SIEMENS

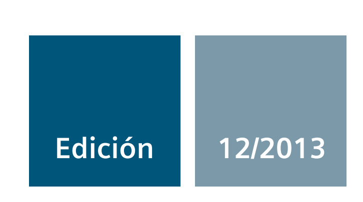


SITRANS F

Caulalímetros electromagnéticos

SITRANS F M MAG 5000/6000

Instrucciones de servicio



Answers for industry.

SIEMENS

SITRANS F

Caudalímetros
SITRANS F M MAG 5000/6000

Instrucciones de servicio

Transmisor electromagnético de caudal diseñado para un uso con sensores de caudal tipo MAG 1100/1100 F/3100/3100 P/5100 W Instalación compacta y remota

12/2013

A5E02944995-002

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

Referencia del documento: A5E02944995
Ⓟ 02/2014 Sujeto a cambios sin previo aviso

Índice

Introducción

1

1.1 Prólogo

Estas instrucciones contienen toda la información que usted necesita para utilizar este dispositivo.

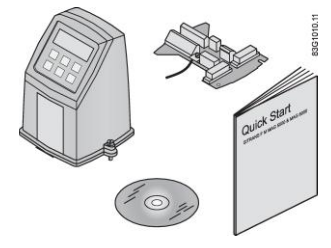
Las instrucciones están dirigidas a las personas que realizan la instalación mecánica del dispositivo, conectándolo electrónicamente, configurando los parámetros y llevando a cabo la puesta en marcha inicial, así como para los ingenieros de servicio y mantenimiento.

Nota

Incumbe al cliente asegurarse que las instrucciones y directivas contenidas en este manual sean leídas, entendidas y seguidas por el personal concernido antes de que se instale el dispositivo.

1.2 Elementos suministrados

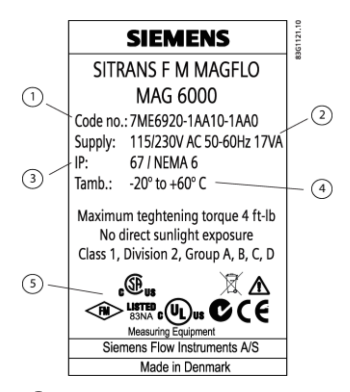
- Transmisor SITRANS F M MAG 5000/6000
- Informe de calibración
- CD con documentación del SITRANS F
- Guía de inicio rápido



Inspección

1. Compruebe si hay daños mecánicos debido a una manipulación inadecuada durante el envío. Todas las reclamaciones por daños deben realizarse de forma inmediata al transportista.
2. Asegúrese de que el ámbito de la entrega y la información de la placa de tipo se corresponde con la información del pedido.

Identificación del dispositivo



① Número de código
② Fuente de alimentación
③ Grado de protección de la caja
④ Temperatura ambiente
⑤ Homologaciones

Figura 1-1 Placa de características del MAG 5000/6000

1.3 Historia

Este documento describe:

- Transmisores SITRANS F MAG 5000 y MAG 6000 (versión estándar).
- Versiones opcionales:
  - MAG 5000 sin pantalla y MAG 6000 sin pantalla
  - MAG 5000 CT y MAG 6000 CT
  - MAG 6000 SV

Historial de documentación

Regularmente, se revisan los contenidos de estas instrucciones y se incluyen las correcciones en las ediciones posteriores. Estamos abiertos a cualquier sugerencia que suponga una mejora.

La siguiente tabla muestra los cambios más importantes registrados en la documentación en comparación con cada una de las versiones anteriores.

Edición	Observaciones	Versión del firmware
01/2010	Primera edición	
01/2012		4.04
12/2013	• Unidad personalizada • Valor de velocidad con unidad • Operativo sin SENSORPROM • EPD para red eléctrica de 60 Hz	4.07

1.4 Más información

Información del producto en Internet

Las Instrucciones de servicio están disponibles en el CD-ROM entregado junto con el dispositivo, así como en Internet, en la página principal de Siemens, donde también se puede encontrar más información sobre la gama de caudalímetros SITRANS F:

Información del producto en Internet (http://www.siemens.com/flow)

Persona de contacto de ámbito mundial

Si necesita más información o tiene algún problema concreto no cubierto suficientemente en estas instrucciones de servicio, póngase en contacto con su persona de contacto. Puede encontrar los datos de contacto para su persona de contacto local a través de Internet:

Persona de contacto local (http://www.automation.siemens.com/partner)

2 Indicaciones de seguridad

⚠ PRECAUCIÓN

El funcionamiento correcto y seguro del producto presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje conforme a las prácticas de la buena ingeniería, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos. Sólo el personal cualificado debe instalar u operar este instrumento.

Nota

No se permiten alteraciones en el producto, incluyendo su apertura o reparaciones inadecuadas del mismo.

Si no se cumple este requisito, la marca CE y la garantía del fabricante quedarán anuladas.

2.1 Leyes y directivas

Requisitos generales

La instalación del equipo debe cumplir con las normas nacionales. Por ejemplo, la norma EN 60079-14 para la Unión Europea.

Estándares de seguridad para los instrumentos

El dispositivo ha sido comprobado en la fábrica, basándose en los requisitos de seguridad. Para mantener este estado durante la vida prevista del dispositivo, deben cumplirse los requisitos descritos en estas instrucciones de servicio.

Condiciones ambientales conforme a IEC 61010-1 (2001)

- Utilización en interiores
- Altitud hasta 2000m
- Máxima humedad relativa del 80% para temperaturas de hasta 31°C (88°F) con disminución lineal hasta el 50% de humedad relativa a 40°C (104°F)
- Fluctuaciones de hasta ±10% de la tensión nominal en la alimentación de red (consulte los datos técnicos)
- Categoría de sobretensión II
- Grado de contaminación 2

Equipos con marcado CE

El marcado CE simboliza la conformidad del dispositivo con las siguientes directivas:

- Directiva sobre CEM 89/336/CEE
- Directiva sobre baja tensión 73/23/EWG
- Directiva ATEX 94/9/EG
- CT: (MI-001) Directiva 2004/22/CE

2.2 Instalación en una ubicación peligrosa



Los equipos utilizados en ubicaciones con peligro de explosión deben estar homologados para Ex y debidamente marcados.

Es obligatorio que se sigan las condiciones especiales para un uso seguro que se indican en el manual y en el certificado Ex.

Certificaciones Ex

CSA clase I, división 2, grupos A, B, C y D. Código T5 para una temperatura ambiente de +60 °C.

FM clase I, división 2, grupos A, B, C y D y clase I, zona 2, grupo IIC interiores/exteriores tipo IP67 ubicaciones peligrosas (clasificadas)

Especificaciones de temperatura para uso Ex

Clase de temperatura	**Temperatura ambiente [°C]**		
	De -40 a +40	**De -40 a +50**	**De -40 a +60**
T2	180 (temperatura del proceso)	-	-
T3	165 (temperatura del proceso)	140 (temperatura del proceso)	-
T4	100 (temperatura del proceso)	100 (temperatura del proceso)	80 (temperatura del proceso)
T5	65 (temperatura del proceso)	65 (temperatura del proceso)	65 (temperatura del proceso)
T6	50 (temperatura del proceso)	50 (temperatura del proceso)	50 (temperatura del proceso)

Requisitos Ex

Se requiere que:

- las conexiones eléctricas estén conformes con Elex V (VO en zonas con riesgo de explosión) y EN60079-14 (Instalación de sistemas eléctricos en zonas con riesgo de explosión).
- La cubierta protectora de la fuente de alimentación esté correctamente instalada. Para los circuitos intrínsecamente seguros, la zona de conexión puede abrirse.
- Deben utilizarse conectores de cable adecuados para los circuitos de salida: intrínsecamente seguro: azul, no intrínsecamente seguro: negro
- El sensor y el transmisor están conectados a la ecualización de potencial. Para los circuitos de salida intrínsecamente seguros, la ecualización potencial debe mantenerse en toda la ruta de conexión.
- El grosor máximo del aislamiento del sensor es de 100 mm (sólo en sensores aislados).
- La norma EN50281-1-2 se tiene en cuenta para la instalación en zonas con polvo combustible.
- Cuando se conecta una puesta a tierra de protección (PE), no puede haber ninguna diferencia de potencial entre la puesta a tierra de protección (PE) y la ecualización de potencial (PA), incluso en una situación de falla.

Descripción 3

3.1 Componentes del sistema

El sistema de un caudalímetro SITRANS F M MAG 5000/6000 incluye:

- Transmisor (tipo SITRANS F M MAG 5000/6000)
- Sensor (tipos: SITRANS F MAG 1100/1100F/3100/3100 P/5100 W)
- Módulo de comunicación (opcional) (tipos: HART, PROFIBUS PA/DP, MODBUS RTU RS 485, Foundation Fieldbus H1, Devicenet)
- Unidad de memoria SENSORPROM

Soluciones de comunicación

El rango de módulos adicionales del SITRANS F USM II, incluye actualmente HART, Foundation Fieldbus, MODBUS RTU RS 485, PROFIBUS PA / DP y Devicenet, todos son compatibles con el transmisor SITRANS F M MAG 6000.

3.2 Principio de funcionamiento

Los transmisores están basados en un microprocesador y disponen de una pantalla alfanumérica en varios idiomas. El principio de medición de caudal se basa en la ley de Faraday de la inducción electromagnética. Las bobinas están montadas diametralmente en el tubo a medir generando un campo electromagnético pulsado. El líquido que fluye a través de este campo electromagnético induce un voltaje.

Los transmisores evalúan las señales de los sensores electromagnéticos asociados, luego las convierten en señales estándar apropiadas (p. ej. 4 ... 20 mA) y realizan también la función de una unidad de alimentación que proporciona una corriente constante a las bobinas.

El transmisor consta de una serie de bloques de función que convierte el voltaje del sensor en lectura de caudal.

3.3 Aplicaciones

Los caudalímetros magnéticos alimentados con corriente DC pulsante son aptos para medir el caudal de casi todos los líquidos, pastas y lodos que conducen la electricidad (contenido máx. de sólidos 40%).

En los siguientes sectores se utilizan la mayoría de aplicaciones:

- Agua y aguas residuales
- Industria química y farmacéutica
- Industria de alimentos y bebidas
- Industrias de minería y cemento
- Industria papelera y de celulosa
- Siderurgia
- Generación de energía, industria de agua refrigerada y de suministro de agua

3.4 Características

Fuente de alimentación

Están disponibles 2 tipos de fuente de alimentación diferentes. Un tipo de conexión de 12 ... 24 V AC/DC y otro de 115 ... 230 V AC.

El módulo de corriente de las bobinas genera una corriente pulsante magnetizante que activa las bobinas en el sensor. La corriente es vigilada y corregida permanentemente. Un circuito de autovigilancia registra errores o fallas del cable.

Un circuito de entrada amplifica la señal de flujo proporcional proveniente de los electrodos. La impedancia de entrada es extremadamente alta: $>10^{14}$ Ω permiten medir el caudal de fluidos con una conductividad mínima de 5 µS/cm. Los errores de medición producidos por la capacitancia del cable quedan excluidos gracias al apantallado del cable.

El procesador digital de señales convierte la señal analógica de flujo en una señal digital y suprime los ruidos del electrodo mediante un filtro digital. Cualquier inexactitud del transmisor, como resultado de derivas a largo plazo y de temperatura, es vigilada y compensada continuamente a través del circuito de autovigilancia. La conversión de señal analógica a digital tiene lugar en un ASIC de ruido ultra bajo, con una resolución de señal de 23 bits. Esto permite eliminar una conmutación de rango. Por lo tanto, el rango dinámico del transmisor no es rebasado por una rangeabilidad de mínimo 3000:1.

Comunicación CAN

El transmisor funciona internamente a través de un bus de comunicación CAN interno. Las señales son transmitidas a través de un acondicionador de señales al módulo de visualización y de/a los módulos opcionales internos/externos y al módulo de diálogo.

Módulo de diálogo

La unidad de visualización consta de una pantalla de tres líneas y de un teclado de 6 teclas. La pantalla muestra el caudal o un valor de totalizador como lectura primaria.

Módulo de salida

El módulo de salida convierte los datos de caudal en salidas analógicas, digitales o de relé. Las salidas están aisladas galvánicamente y pueden ser configuradas individualmente para adaptarlas a una aplicación específica.

3.5 Versiones del MAG 5000/MAG 6000

Los transmisores están disponibles en diferentes diseños, ofreciendo un alto rendimiento y una fácil instalación, puesta en servicio y mantenimiento.

Versión estándar



La versión estándar es una versión IP67 para instalación compacta o remota. Su diseño robusto garantiza una larga vida útil en caso de una instalación a la intemperie.

Versión sin display



Esta versión dispone de todas las funciones normales del MAG 5000/6000, excepto aquellas asociadas al display y al teclado.

Están disponibles tanto salidas de corriente como digitales.

En estado de entrega está desactivado el ajuste de fábrica de la salida de corriente de la unidad.

Versión CT



El MAG 5000/6000 versión CT es un transmisor homologado para transacciones con verificación.

Está homologado conforme a:

- Homologación para contadores de agua fría (MAG 5000/6000 CT):
  – OIML R 49
- Homologación para contadores de agua fría (sólo MAG 6000 CT):
  – MI-001
- Homologación para contadores de agua caliente (sólo MAG 6000 CT):
- Homologación para contadores de calefacción (sólo MAG 6000 CT):
  – OIML R 75
- Otros medios distintos del agua (sólo MAG 6000 CT):
  – OIML R 117

* Medición de energía

- PTB K7.2

Versión SV (sólo MAG 6000)

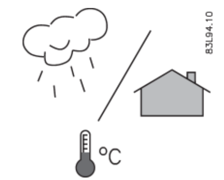


Esta versión es idéntica a los transmisores MAG 6000 estándar, excepto por las siguientes funciones adicionales:

- Ajuste de punto cero
- Frecuencia de excitación ajustable hasta 44 Hz

Instalación y montaje 4

4.1 Introducción



- Los medidores de caudal SITRANS F son idóneos para instalaciones interiores y exteriores.

⚠ ADVERTENCIA
Instalación en una ubicación peligrosa
Se aplican requisitos especiales para la ubicación e interconexión del sensor y del transmisor. Consulte "Instalación en un área peligrosa"

En este capítulo se describe la manera de instalar el caudalímetro en la versión compacta y en la versión remota.

El transmisor se entrega listo para ser montado en el sensor. El transmisor se entrega con una placa de compresión listo para ser montado en el sensor. No se requiere montaje adicional.

El transmisor se puede montar mediante instalación remota o bien compacta en el sensor.

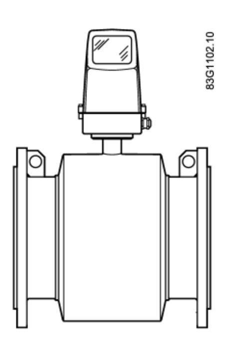


Figura 4-1 Instalación compacta

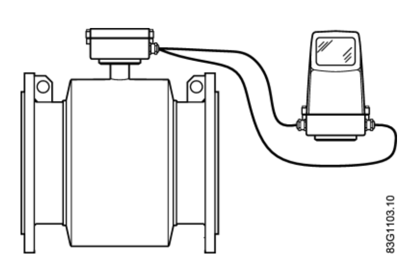
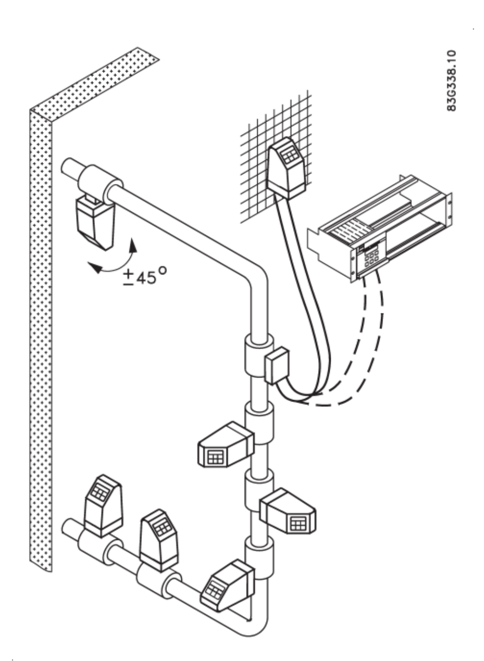


Figura 4-2 Instalación remota

⚠ PRECAUCIÓN
Ver Requisitos del cable (Página 72) antes de instalar el transmisor

4.2 Condiciones de instalación

Es posible operar y leer las mediciones del caudalímetro prácticamente en todas las condiciones de instalación debido a que el display se puede orientar en relación al sensor. Para asegurar una medición de caudal óptima, debe prestarse atención a lo siguiente:



Vibraciones

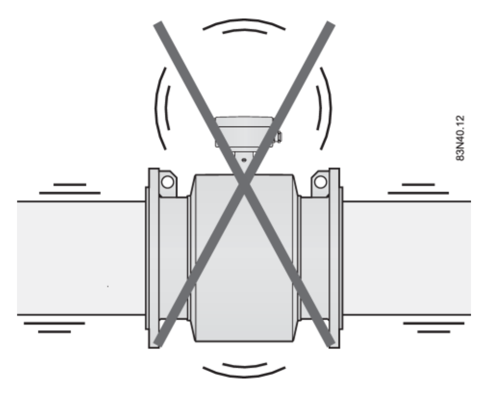
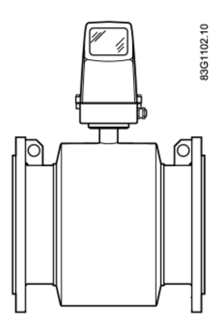


Figura 4-3 Evite vibraciones fuertes

Instalación compacta



La temperatura del medio debe concordar con las gráficas que indican la temperatura ambiente máx. en función de la temperatura del medio.

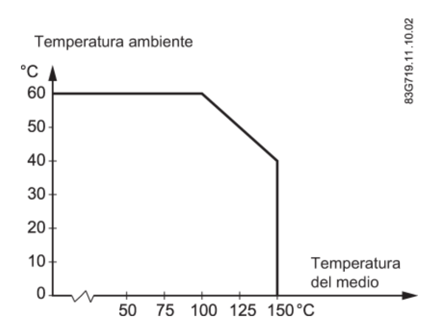


Figura 4-4 Versiones estándar, sin pantalla y SV

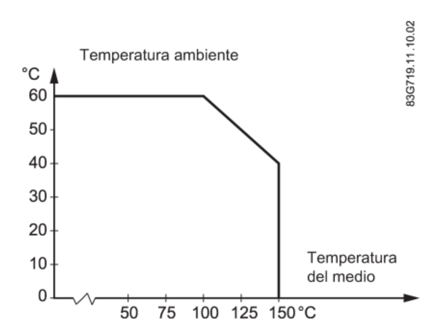
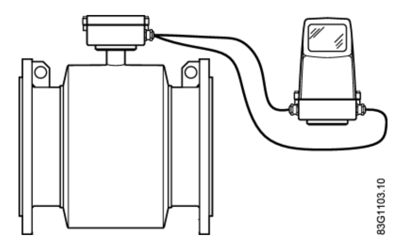


Figura 4-5 Versión CT

Instalación remota



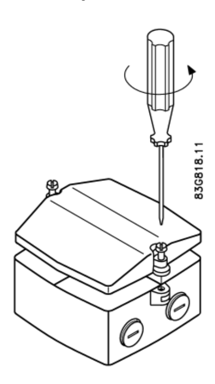
Deben utilizarse el tipo y la longitud de cable correctos (según lo descrito en Requisitos del cable (Página 72)).

Para más información sobre las condiciones de instalación de los sensores, ver las instrucciones de servicio de los sensores respectivos.

4.3 MAG 5000/6000 compacto

Instalación del MAG 5000 / MAG 6000 versión compacta

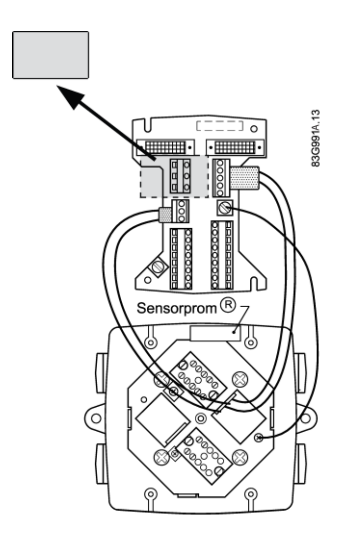
1. Retire y remueva la tapa de la caja de terminales.



2. Asegúrese de que la unidad de memoria SENSORPROM® esté instalada.
3. Utilice prensaestopas M20 o de ½" NPT para los cables de alimentación y de salida.
4. Retire de la caja de terminales los dos conectores negros para los cables de bobinas y de electrodos.
5. Conecte en la parte inferior de la caja de terminales el conductor a tierra proveniente de la placa de conexiones.
6. Conecte el conector de 2 pines y el conector de 3 pines como aparece indicado a los números de terminal correspondientes en la placa de conexiones como aparece en Conexión eléctrica (Página 36).

Nota

El sistema no registrará el caudal si los conectores negros no están conectados a la placa de conexiones.

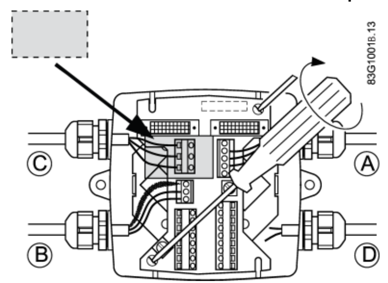


7. Introduzca los cables de alimentación y de salida a través de prensaestopas y conéctelos a la placa de conexiones como aparece en Conexión eléctrica (Página 36).
8. Monte la placa de conexiones en la caja de terminales.

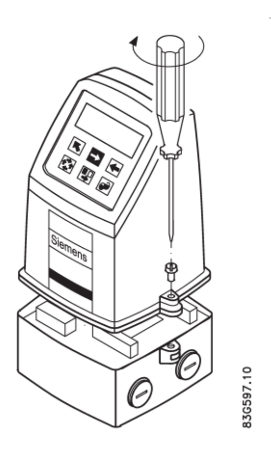
Nota

Compruebe que su placa de conexiones esté alineada con la unidad SENSORPROM®, de lo contrario mueva la unidad SENSORPROM® al otro lado de la caja de terminales.

Las conexiones de la unidad de memoria SENSORPROM® quedarán establecidas automáticamente cuando la placa de conexiones esté montada en la caja de terminales.



9. Apriete los prensaestopas del cable para obtener un sellado óptimo.
10. Monte el transmisor en la caja de terminales.



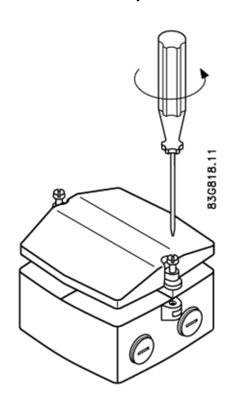
11. El transmisor está listo para ser energizado.

ATENCIÓN
Si el transmisor está expuesto directamente a la luz solar podría aumentar la temperatura de funcionamiento por encima del límite especificado y disminuiría la visibilidad de la pantalla. Una cubierta protectora de sol está disponible como accesorio.

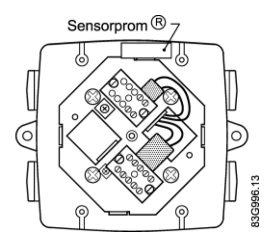
4.4 Instalación remota

En el sensor

1. Retire la tapa de la caja de terminales.

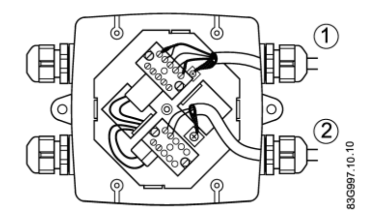


2. Retire la unidad SENSORPROM® de la caja de terminales del sensor e instálela en la caja de terminales de la unidad de montaje en la pared.



3. Utilice prensaestopas M20 o de ½" NPT para los cables.

4. Introduzca y conecte los cables de electrodos (1) y de bobinas (2) como aparece en Conexión eléctrica (Página 36).

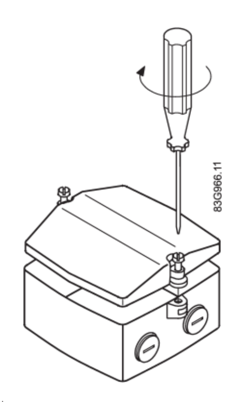


Nota

Los extremos de cable que no están apantallados deben ser lo más cortos posibles.

Los cables de electrodos y de bobinas deben mantenerse separados para evitar interferencias.

5. Apriete bien los prensaestopas del cable para obtener un sellado óptimo.



⚠ ADVERTENCIA

Monte la tapa de la caja de terminales antes de conectar la energía.

Montaje en la pared

1. Monte un soporte en la pared o en un tubo vertical/horizontal utilizando abrazaderas convencionales para maguera o bien correas para conducto.

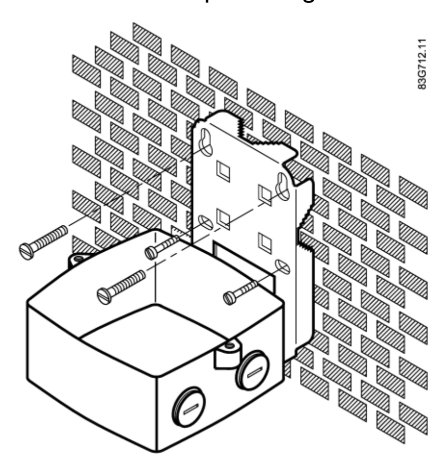


Figura 4-6 Montaje en la pared

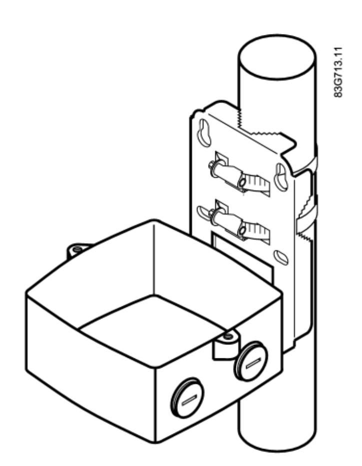


Figura 4-7 Montaje en tubería - vertical

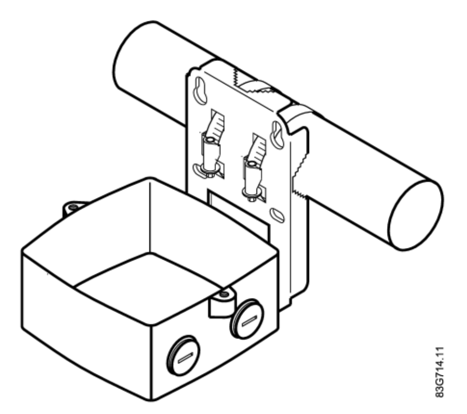
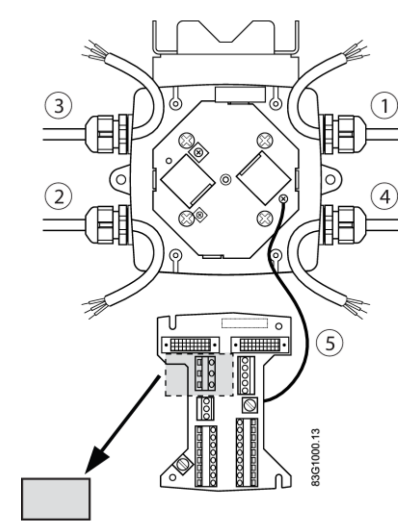


Figura 4-8 Montaje en tubería - horizontal

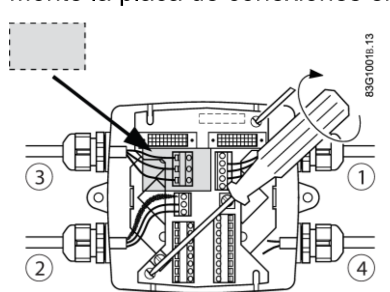
2. Asegúrese de que la unidad de memoria SENSORPROM® este correctamente instalada en la unidad de montaje para pared o para tubería.

3. Utilice prensaestopas M20 o de ½" NPT para los cables provenientes de la parte inferior o de los costados de la caja de terminales.
4. Instale el conductor a tierra en la parte inferior de la caja de terminales.



① Conecte el cable de electrodos
② Conecte el cable de bobinas y manténgalo separado del cable de electrodos
③ Conecte la fuente de alimentación
④ Conecte el cable de salida
⑤ Conecte el cable de PE (tierra)

5. Monte la placa de conexiones en la caja de terminales.



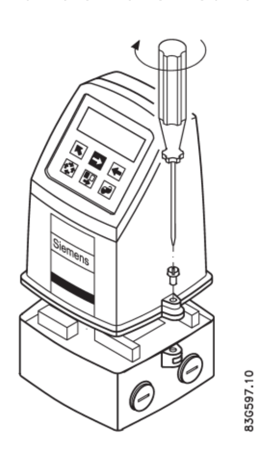
① Cable de electrodos
② Cable de bobinas
③ Fuente de alimentación
④ Cable de salida

6. Introduzca los cables de bobinas, electrodos, alimentación y de salida a través de prensaestopas y conéctelos a la placa de conexiones como aparece en Conexión eléctrica (Página 36).
7. Fije la placa de conexiones con los dos tornillos diagonales opuestos.

8. Apriete los prensaestopas del cable para obtener un sellado óptimo.

⚠ PRECAUCIÓN
En caso de instalación remota, el cable de alimentación de PE debe conectarse al terminal PE (⏚). La pantalla del cable de bobinas debe conectarse al terminal de pantalla.

9. Monte el transmisor en la caja de terminales.



10. El transmisor está listo para ser energizado.

ATENCIÓN
Si el transmisor está expuesto directamente a la luz solar podría aumentar la temperatura de funcionamiento por encima del límite especificado y disminuiría la visibilidad de la pantalla. Una cubierta protectora de sol está disponible como accesorio.

4.5 MAG 5000/6000 CT

Para asegurar que no se modifiquen los ajustes de este transmisor MAG 5000/6000 CT homologado para transferencia de custodia, es necesario instalar una llave de hardware para bloquear las funciones de software y sellar el dispositivo.

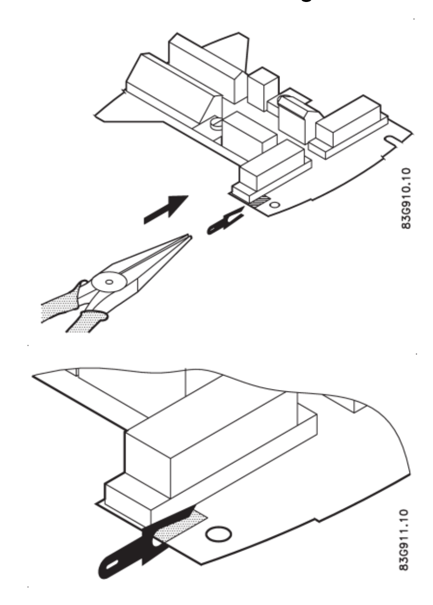
El MAG 6000 CT se instala como el MAG 6000 estándar excepto por el sellado final.

Al momento de calibrar el dispositivo se dispone un sello de calibración.

4.5.1 Instalación de la llave de hardware

Utilice una llave de hardware en transmisores sin verificación.

1. Instale una llave de hardware en la placa de conexiones del transmisor al configurar los parámetros operativos primarios relacionados con la puesta en servicio o la calibración como Q_{max}., supresión de caudales lentos, unidades de medida, homologaciones, etc. Ver los menús de configuración en el anexo esquemas de menú.



2. Retire la llave de hardware después de ajustar y calibrar la unidad.

   Esto bloquea la estructura del menú y los parámetros seleccionados.

Nota

Funcionamiento de la llave de hardware

El ajuste de los parámetros operativos primarios está bloqueado durante el funcionamiento normal.

Cuando la llave está insertada, se puede acceder a todos los comandos de menú. Cuando la llave se retira se bloquean los ajustes primarios de acuerdo a los requerimientos de autorización.

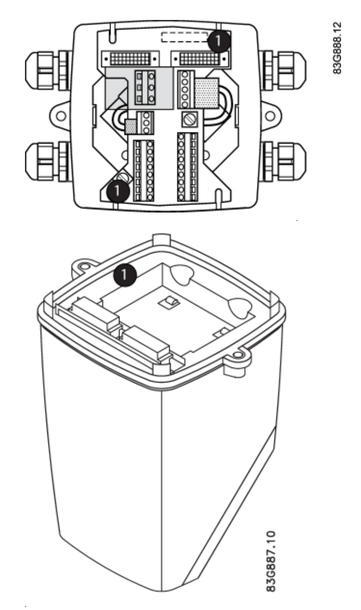
4.5.2 Sellar dispositivo

Sellar transmisor

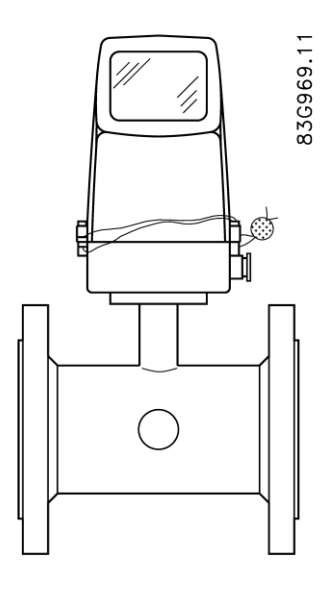

PRECAUCIÓN

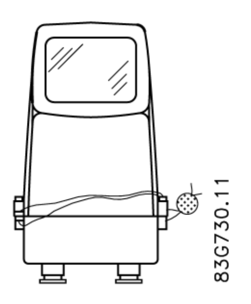
Selle el transmisor para evitar un acceso no autorizado.

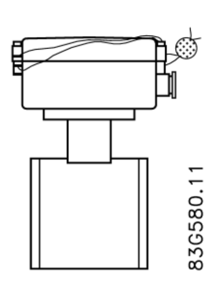
1. Selle la placa de conexiones como aparece abajo para evitar un acceso a la unidad de memoria SENSORPROM® . El "1" indica los puntos de sellado.



2. Haga perforaciones en los agujeros marcados en la caja de terminales y en el transmisor/tapa. Selle el transmisor externamente como aparece abajo.







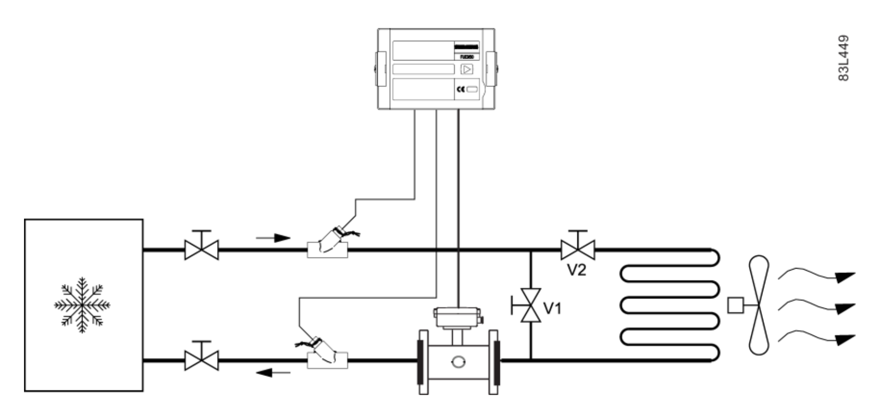
4.5.3 Condiciones de instalación

4.5.3.1 MI-001

El MAG 5000/6000 CT junto con el MAG 5100W (7ME652) están homologados para Mi-001 en las siguientes condiciones de instalación.

- DN 50 a 300 mm (2" a 12")
- Montaje horizontal
- Compacto o separado con máx. 3 m de cable
- Fuente de alimentación 115/230 V AC

Pueden aplicarse otras restricciones (consulte el certificado).



4.5.3.2 PTB K7.2

El MAG 5000/6000 CT junto con el MAG 5100W (7ME652) están homologados para PTB K7.2 en las siguientes condiciones de instalación.

SITRANS F M MAG 5100 W con MAG 5000/6000CT

- DN 50 a 300 mm (2" a 12")
- Montaje horizontal
- Compacto o separado con máx. 10 m (33 pies) de cable

Pueden aplicarse otras restricciones (consulte el certificado 22.76/10.02)

**insertar condiciones de instalación como pegadas

4.6 Rotación del transmisor/teclado

Es posible cambiar la instalación estándar, p. ej. haciendo girar el transmisor o el teclado.

Transmisor

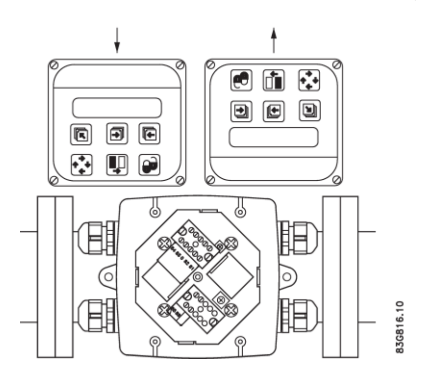


Figura 4-9 El transmisor puede instalarse con su parte delantera en cualquiera de las direcciones indicadas por las flechas sin girar la caja de terminales

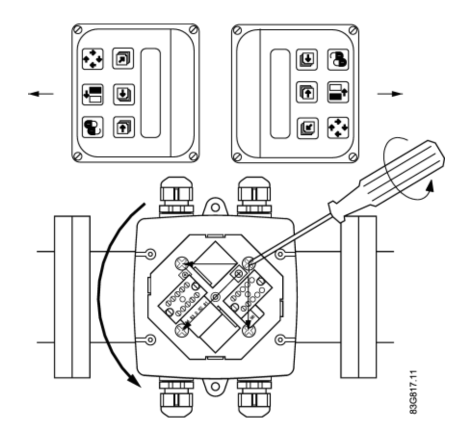


Figura 4-10 La caja de terminales puede girarse ±90° para optimizar el ángulo de visualización del display/teclado del transmisor.

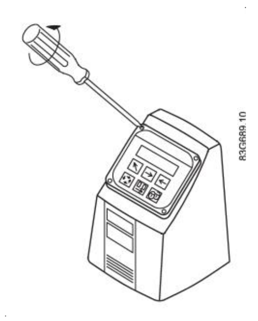
1. Afloje los cuatro tornillos ubicados en la parte inferior de la caja de terminales.
2. Gire la caja de terminales hasta la posición requerida.
3. Reapriete firmemente los tornillos.

Teclado

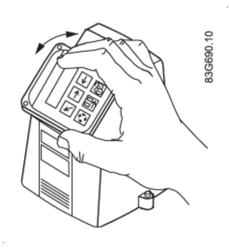
1. Retire el marco exterior utilizando un destornillador.



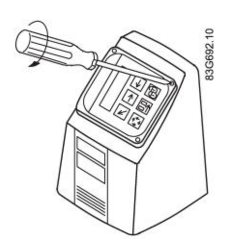
2. Afloje los cuatro tornillos que fijan el teclado.



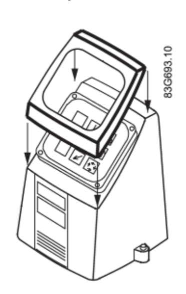
3. Saque el teclado y hágalo girar hasta la posición requerida.



4. Apriete los cuatro tornillos hasta sentir una parada mecánica para obtener el grado de protección IP67.



5. Coloque el marco exterior sobre el teclado (debe escuchar clic).



5 Conexión

⚠ ADVERTENCIA

Red de alimentación clase II para instalación en edificios

Se debe instalar un interruptor o un dispositivo separador (máx. 15 A) muy cerca del equipo y el mismo debe ser de fácil acceso para el operador. Debe estar identificado como dispositivo de desconexión del equipo.

⚠ ADVERTENCIA

Terminal del conductor de protección

El cable requerido debe ser mín. AGW16 ó 1.5 Cu.

⚠ ADVERTENCIA

Aislamiento del cable

Entre la red de alimentación conectada y la alimentación de 24 V AC/DC para el caudalímetro debe haber un doble aislamiento o un aislamiento reforzado en la tensión de red.

Para instalación mediante cableado de campo: Asegúrese de que se cumpla el **Código nacional de instalación** del país en que los caudalímetros están instalados.

Nota

Código nacional de instalación

Observe las directivas nacionales específicas de instalación relativas al cableado de campo.

5.1 Conexión eléctrica

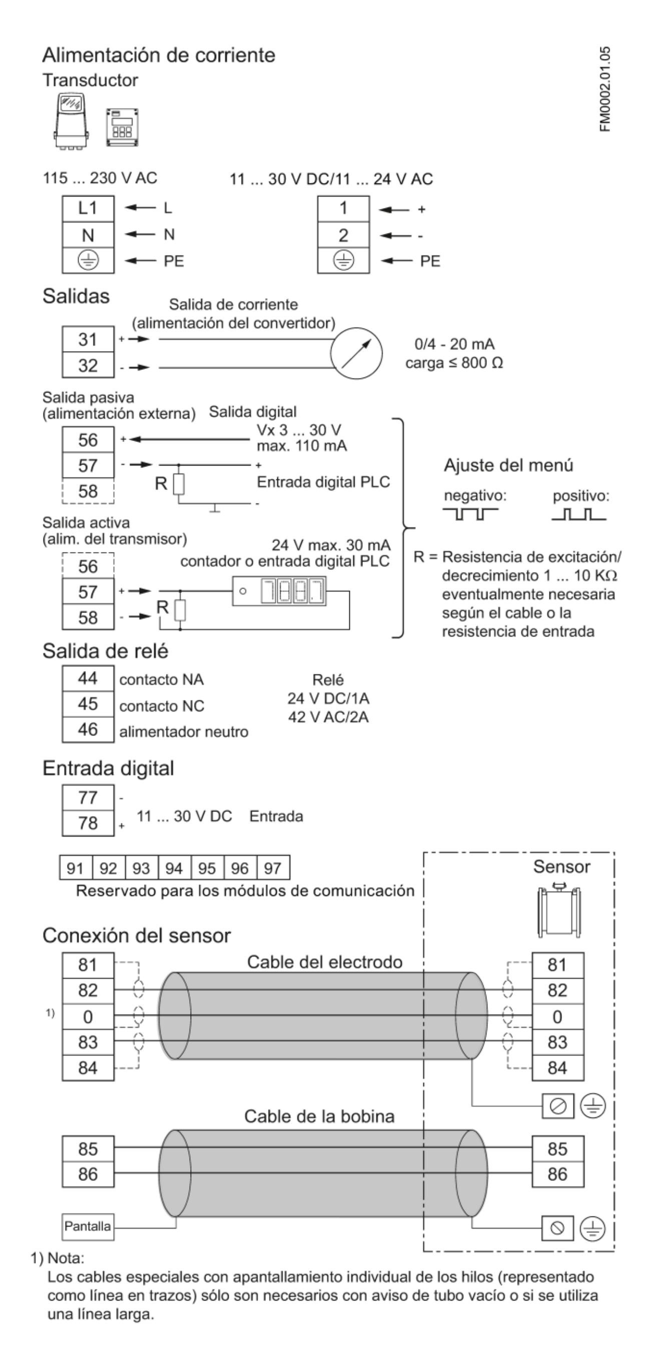


Figura 5-1 Diagrama de cableado

Nota

Los terminales 81 y 84 sólo se conectan si se utiliza un cable especial de electrodos con doble pantalla, p. ej. si se utilizan cables largos o la función de tubería vacía.

Red de alimentación

Red de alimentación 115 ... 230 V AC clase II para instalación en edificios.

Nota

Para instalaciones DC se recomienda instalar un relé de mínima tensión o un circuito de protección en el lugar de la instalación que sea susceptible de recibir una alimentación de tensión inferior a la especificada durante más de 10 minutos.



ADVERTENCIA

Puesta a tierra

Conecte el conductor de puesta a tierra de protección de la red al terminal de PE de acuerdo con el esquema (debido a la fuente de alimentación clase 1).

Contador mecánico

Conecte un condensador de 1000 µF (condensador+ al terminal 56 y condensador- al terminal 58) si un contador mecánico está conectado a los terminales 57 y 58 (salida activa).

Cables de salida

Utilice cables apantallados si se utilizan cables largos en entornos con interferencias.

Salida digital

Si la resistencia interna de una carga excede 10 kΩ, conecte un resistor externo de carga de 10 kΩ paralelamente a esta carga.

ADVERTENCIA

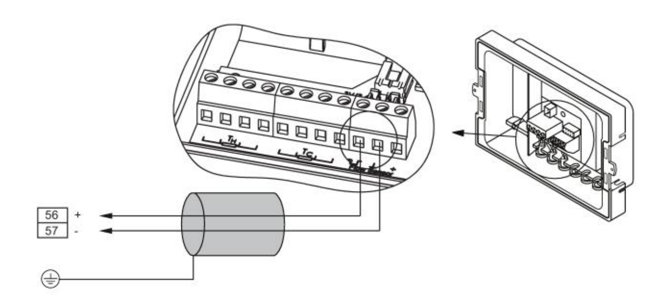
Terminales intrínsecamente seguros

Garantice **siempre** que la distancia entre cables/hilos sea de **mínimo 50 mm** para evitar que los hilos/terminales de circuitos intrínsecamente seguros entren en contacto con hilos de otros cables.

Fije los cables/hilos de manera que **no puedan**entrar en contacto los unos con los otros, ni siquiera por error. Los extremos de los cables deben ser lo más cortos posibles.

5.2 Conexión eléctrica PTB K7.2

Conexión eléctrica adicional para MAG5000/6000 con MAG5100W (7ME652) homologado para PTB K7.2



5.3 Conexión de módulos adicionales

Cuando el módulo adicional se ha instalado, las conexiones eléctricas están disponibles en las filas de terminales 91-97.

Información adicional

Consulte la guía de inicio rápido correspondiente a la comunicación BUS o las instrucciones de servicio disponibles en el CD con documentación del SITRANS F o en Internet: www.siemens.com/flowdocumentation (www.siemens.com/flowdocumentation).

Puesta en marcha 6

En este capítulo se describe la puesta en marcha del dispositivo a través de la interfaz de usuario local (LUI).

La pantalla está descrita detalladamente en el apartado Interfaz de usuario local (Página 40).

Además, las siguientes funciones están descritas detalladamente:

- Cambio de contraseña (Página 42)
- Cambio de ajustes básicos (Página 43)
- Cambio de ajustes del menú de operador (Página 45)
- Cambio de idioma (Página 46)

Encontrará esquemas detallados relacionados con el menú específico en el anexo esquemas de menú.

Para más información sobre los ajustes de fábrica, ver Ajustes de fábrica.

6.1 MAG 5000/6000 sin display

Nota

No dispone de display. Después del arranque se cargan todos los ajustes de fábrica desde la unidad SENSORPROM®.

Para más información sobre los ajustes de fábrica dependientes del sensor, ver Anexo B.

Cambio de valores

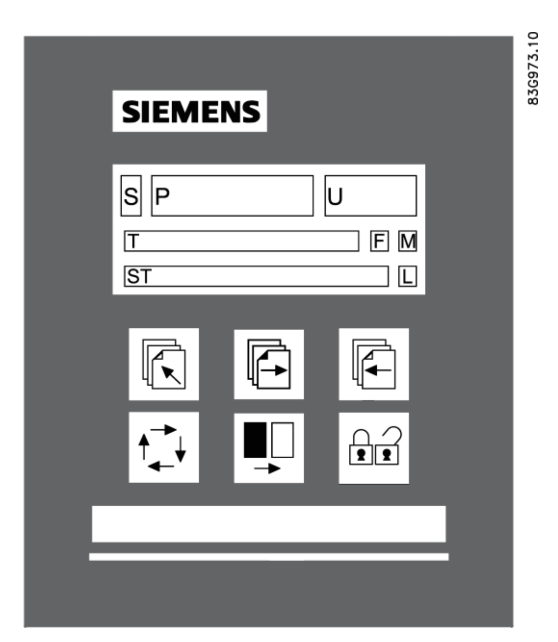
Si se necesitan otros ajustes, se puede utilizar un transmisor estándar con pantalla y fuente de alimentación similar.

1. Desatornille y retire el MAG 5000/6000 sin pantalla.
2. Instale un transmisor estándar MAG 5000/6000.
3. Cambie los ajustes requeridos a través de la pantalla y del teclado.

   Todos los datos modificados son guardados en la unidad de memoria SENSORPROM®.
4. Retire el transmisor estándar y reinstale el transmisor sin pantalla.
5. Apriete los tornillos que fijan el transmisor.

Los nuevos ajustes guardados en la unidad de memoria SENSORPROM® son cargados al transmisor sin pantalla.

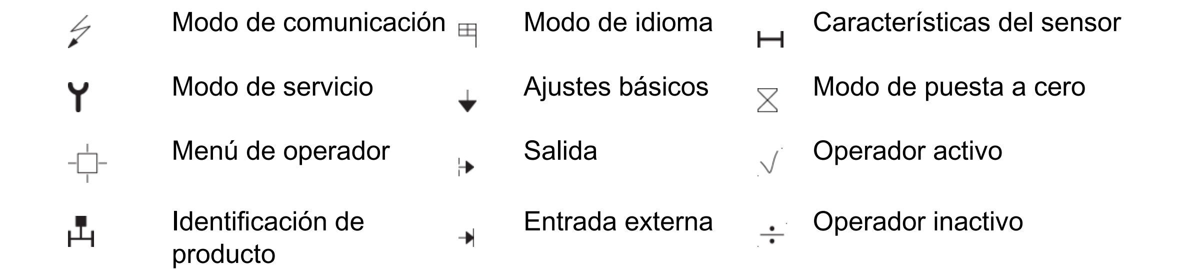
6.2 Interfaz de usuario local



S	Campo para signo
P	Campo primario para valor numérico del caudal, totalizador 1 ó totalizador 2
U	Unidad de medida
T	Línea de títulos con información individual según el menú de operador o de configuración seleccionado.
ST	Línea de subtítulos la cual tiene la información de la línea de títulos o bien información independiente.
F	Campo de alarma. Dos triángulos intermitentes aparecen cuando se manifiesta una alarma.
M	Campo del modo de menú
L	Campo del candado

Figura 6-1 Interfaz de usuario local

Símbolos del campo del modo de menú



Modo de comunicación	Modo de idioma	Características del sensor
Modo de servicio	Ajustes básicos	Modo de puesta a cero
Menú de operador	Salida	Operador activo
Identificación de producto	Entrada externa	Operador inactivo

Símbolos del campo del candado

	Listo para cambiar		Acceso a submenú
	Valor fijado		MODO PUESTA A CERO: borrar totalizadores e inicialización de ajustes

Teclado

El teclado se utiliza para configurar el caudalímetro. Las funciones de las teclas son las siguientes:

TECLA INICIO		Esta tecla (manteniéndola pulsada 2 seg.) se utiliza para cambiar entre el menú de operador y el menú de configuración. En el menú de configuración del transmisor, una pulsación breve hace volver desde un submenú.
TECLA AVANZAR PÁGINA		Esta tecla se utiliza para avanzar por los menús. Es la única tecla que normalmente utiliza el operador.
TECLA RETROCEDER PÁGINA		Esta tecla se utiliza para retroceder por los menús.
TECLA CAMBIAR		Con esta tecla se modifican los ajustes o valores numéricos.
TECLA SELECCIONAR		Con esta tecla se seleccionan los valores que se desean modificar.
TECLA BLOQUEAR/DESBLOQUEAR		Esta tecla le permite al operador modificar ajustes y acceder a los submenús.

6.3 Estructura del menú

El menú está conformado por dos partes. Un **menú de operador** y un **menú de configuración**, ver también la vista general de esquemas del MAG 5000/6000 y MAG 5000/6000 CT.

Menú de operador

El menú de operador se utiliza a diario. Se personaliza en la configuración del menú de operador. El transmisor siempre arranca en el menú de operador Nr. 1. Las teclas avanzar página y retroceder página se utilizan para moverse por los menús de operador.

Menú de configuración

El menú de configuración se utiliza únicamente para la puesta en servicio y labores de servicio. Para acceder al menú de configuración se debe pulsar la tecla inicio por 2 segundos. El menú de configuración funciona en dos modos:

- Modo de visualización
- Modo de configuración

El modo de visualización es un modo de sólo lectura. Los ajustes preseleccionados solamente se pueden leer.

El modo de configuración es un modo de lectura y escritura. Los ajustes preseleccionados se pueden leer y modificar. El acceso al modo de configuración está protegido por contraseña. La contraseña ajustada de fábrica es 1000.

Para acceder a un submenú en el menú de configuración se debe pulsar la tecla bloquear . Pulse brevemente la tecla inicio para regresar al menú previo. Pulse esta tecla por más tiempo (2 seg.) para salir del menú de configuración y regresar al menú de operador Nr. 1.

6.4 Cambio de contraseña

El menú de configuración está protegido por contraseña para asegurar que sólo personal autorizado pueda modificar los ajustes de los transmisores.

Modifique la contraseña del siguiente modo:

1. Pulse la tecla inicio por 2 seg.
2. Introduzca la contraseña.
3. Utilice la tecla avanzar página o la tecla retroceder página para acceder al menú contraseña.
4. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para desbloquear la contraseña.
5. Utilice la tecla seleccionar y la tecla cambiar para modificar la contraseña.
6. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para confirmar la nueva contraseña.
7. Pulse la tecla inicio dos veces para salir del modo de configuración.

Ver esquema de cambio de contraseña.

La contraseña ajustada de fábrica es 1000 pero puede ser modificada a cualquier valor entre 1000 y 9999.

El ajuste de fábrica de la contraseña se puede restablecer del siguiente modo:

1. Apague la fuente de alimentación.
2. Manteniendo pulsada la tecla inicio - conecte la fuente de alimentación.
3. Suelte la tecla inicio después de 10 seg.

6.5 Cambio de ajustes básicos

En el menú de ajustes básicos se pueden configurar los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción
Frecuencia de red eléctrica	Selección de la frecuencia de la fuente de alimentación principal que corresponde al país en que está instalado el caudalímetro (p. ej., 60 Hz en E.E.U.U.).
Sentido de flujo	Selección del sentido de flujo correcto en la tubería.
Unidades personalizadas	Ajuste de las unidades de volumen y tiempo definidas por el usuario.
Q_{max}	Ajuste del rango de medida, de las salidas analógicas y de la salida de frecuencia. Ajuste individual de valor, punto decimal, unidades de medida y tiempos (en función de las dimensiones).
Q_{max} 2	Ajuste del rango de medida, de las salidas analógicas y de la salida de frecuencia. Ajuste individual de valor, punto decimal, unidades de medida y tiempos (en función de las dimensiones). Este menú sólo es visible si se ha elegido como entrada digital externa.
Totalizador	Ajuste de la unidad de medida y del punto decimal.
Supresión de bajos caudales	Ajuste de un porcentaje de la Q_{max} seleccionado. Esto filtra los ruidos en la instalación reduciendo las fluctuaciones en el display y en todas las salidas.
Detección de tubería vacía	Cuando está activada, una alarma indica que el sensor está midiendo en vacío. La pantalla y todas las lecturas y salidas indicarán caudal cero.
Unidad de velocidad	Ajuste de la unidad de velocidad por unidad de tiempo.
Nivel de error	Selección del nivel de error que el caudalímetro detectará como error.

Nota

El totalizador 2 no es visible cuando el lote se ha seleccionado como salida digital.

Nota

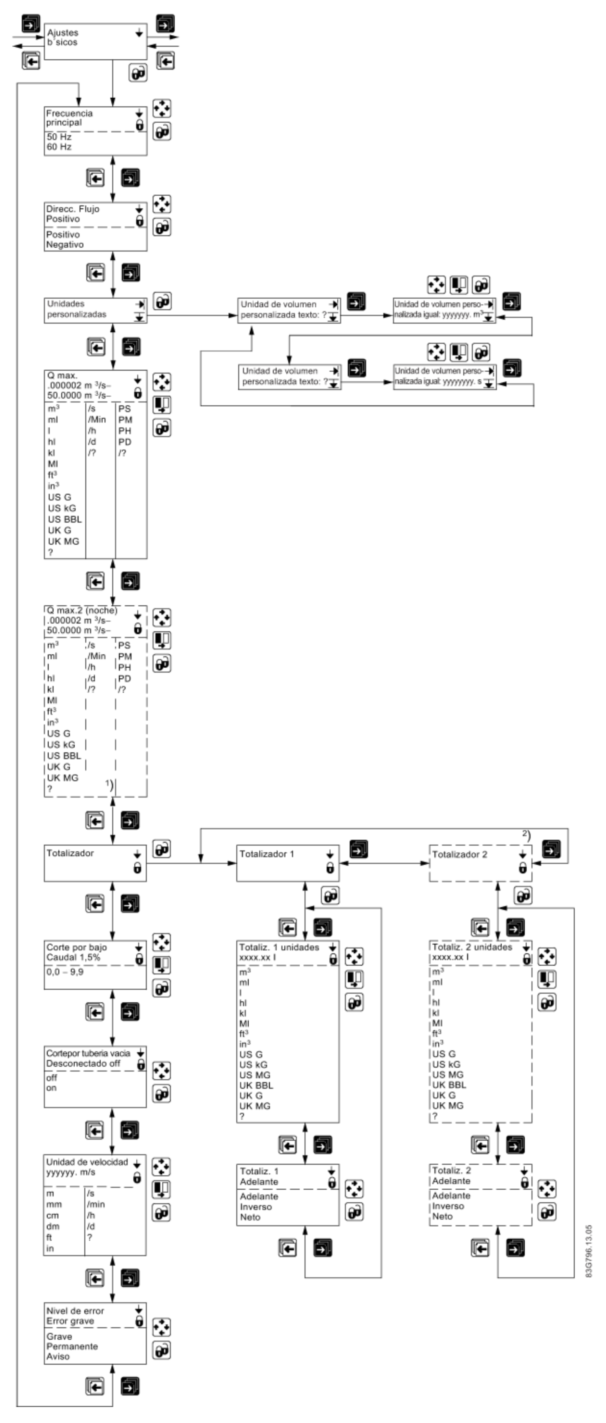
Q_{max} 2 sólo es visible cuando se ha elegido como entrada digital.

Modifique los ajustes básicos del siguiente modo:

1. Pulse la tecla inicio por 2 seg.
2. Introduzca la contraseña.
3. Utilice la tecla avanzar página para acceder al menú de ajustes básicos.
4. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para desbloquear los ajustes.
5. Utilice la tecla avanzar página o la tecla retroceder página para acceder al menú relevante.
6. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para desbloquear los ajustes.
7. Utilice la tecla seleccionar y la tecla cambiar para modificar los ajustes.
8. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para confirmar los nuevos ajustes.

9. Repita los pasos 5 a 8 para modificar otros ajustes.

10. Pulse la tecla inicio dos veces para salir del modo de configuración.



Es posible posicionar el punto decimal y ajustar individualmente las unidades de medida para el caudal en el totalizador 1 y totalizador 2.

Cambio de la posición del punto decimal

1. Entre en el menú del totalizador respectivo.
2. Utilice la tecla seleccionar para posicionar el cursor debajo del punto decimal.
3. Utilice la tecla cambiar para mover el punto decimal a la posición deseada.

Cambio de las unidades de medida

1. Utilice la tecla seleccionar para posicionar el cursor debajo de la unidad de medida.
2. Pulse la tecla cambiar hasta que se visualice la unidad de medida deseada.

6.6 Cambio de ajustes del menú de operador

En el menú de operador se visualizan los menús que se utilizan a diario para operar el caudalímetro. Es posible suprimir y modificar algunos de los menús del menú de operador. Esto se lleva a cabo en el menú de configuración del menú de operador, veresquema configurar menú de operador.

Personalización de menús en el menú de operador

Para personalizar menús en el menú de operador siga los siguientes pasos:

1. Pulse la tecla inicio por 2 seg.
2. Introduzca la contraseña.
3. Utilice la tecla avanzar página o la tecla retroceder página para acceder al menú de operador.

Cambio de texto en la línea 1.

1. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para desbloquear el ajuste.
2. Utilice la tecla cambiar para seleccionar el texto deseado.
3. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para confirmar el texto seleccionado.

Nota

Si se ha seleccionado "Texto" en la línea 2, esta línea funciona como un encabezamiento para el valor visualizado en la línea 3. De lo contrario, se visualiza el valor actual de la lectura seleccionada.

Activación de dos lecturas

1. Utilice la tecla avanzar página para acceder al menú deseado.
2. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para desbloquear el ajuste.
3. Utilice la tecla seleccionar para mover el cursor a la línea superior.
4. Utilice la tecla cambiar para seleccionar la lectura deseada.
5. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para confirmar la selección.

6. Utilice la tecla seleccionar para mover el cursor a la línea 3.
7. Utilice la tecla cambiar para seleccionar el ajuste deseado.
8. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para confirmar el nuevo ajuste.
9. Repita los pasos 1 a 8 para cada menú deseado.

Visualización/supresión de menús en el menú de operador

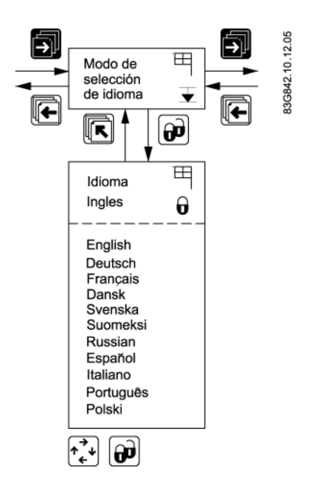
1. Utilice la tecla avanzar página para acceder al menú deseado.
2. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para desbloquear el ajuste.
3. Utilice la tecla seleccionar para mover el cursor hasta el √/÷ símbolo.
4. Pulse la tecla cambiar para seleccionar visible (√) o escondido (÷).
5. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para confirmar el nuevo ajuste.

6.7 Cambio de idioma

Es posible cambiar el idioma en el transmisor. El idioma predeterminado es inglés, pero se puede cambiar a otros idiomas disponibles.

Cambie el idioma del siguiente modo:

1. Pulse la tecla Inicio durante 2 s.
2. Introduzca la contraseña.
3. Utilice la tecla Avanzar página o la tecla Retroceder página para acceder al menú Idioma.
4. Pulse la tecla Bloquear/Desbloquear para desbloquear el idioma.
5. Utilice la tecla Cambiar para seleccionar el idioma deseado.
6. Pulse la tecla Bloquear/Desbloquear para confirmar el nuevo idioma.
7. Pulse la tecla Inicio dos veces para salir del modo de configuración.



Funciones 7

Este capítulo describe detalladamente los diferentes menús del transmisor. Encontrará los esquemas de menú en el anexo esquemas de menú.

7.1 Parámetros de salida

Están disponibles tres salidas:

- Salida de corriente (rango y tiempo constantes); terminales 31 y 32.
- Salida digital (impulso, frecuencia, error, límite o ajuste de lotes); terminales 56, 57, y 58.
- Salida de relé (error, límite y ajuste de lotes); terminales 44, 45, y 46.

Salida de corriente

En el menú de salida de corriente se puede seleccionar la dirección, rango y constante de tiempo para la salida de corriente; consulte también el Esquema del menú de salida de corriente.

Si se selecciona la salida de corriente "4-20 mA + Alarma", también se puede definir el nivel de alarma y la diferenciación de alarma.

"Nivel de alarma" define si la alarma debe ser superior a 21 mA "Alto" o inferior a 3,6 mA "Bajo".

"Dif. de alarma" define si la alarma debe variar según el nivel de error seleccionado. El nivel de error "Fatal", "Permanente" o "Advertencia" se selecciona en "Ajustes básicos".

Si la diferenciación de alarma está ajustada en "Sí", en función de la configuración del nivel de alarma la salida de corriente mostrará:

Nivel de alarma	Salida / Nivel de error		
	Fatal	Permanente	Advertencia
Bajo	1,3 mA	2 mA	3 mA
Alto	23 mA	22 mA	21,5 mA

Si la diferenciación de alarma está ajustada en "No", en función de la configuración del nivel de alarma la salida de corriente mostrará:

Nivel de alarma	Salida
Bajo	3,5 mA
Alto	22,6 mA

Para ajustar el nivel de error, consulte el Esquema del menú de nivel de error.

Si la salida de corriente no se utiliza, se debe ajustar en "Off".

Salida digital

La salida digital se puede utilizar para configurar diferentes parámetros:

- Impulso (volumen/impulso, salida de impulso, anchura de impulso, polaridad de impulso y constante de tiempo), ver esquema menú impulso.
- Frecuencia (salida de frecuencia, frecuencia máx. y constante de tiempo), ver esquema menú frecuencia.
- Ajustes de error (nivel y número), ver esquema menú nivel de error y esquema menú número de error.
- Ajuste de límite (número de tandas, ajuste de tanda e histéresis), ver esquema menú dirección/límite.
- Ajuste de tanda (ajuste de la cantidad, tiempo, contador y constante de tiempo), ver esquema menú tanda (dosificación).

Nota

Ajustes de de tanda (dosificación)

Sólo MAG 6000.

No está disponible en MAG 5000, MAG 5000 CT y MAG 6000 CT.

Nota

Cuando el relé está ajustado en la función de tanda, impulso/frecuencia no está disponible en la salida digital.

Salidas de relé

La salida de relé se puede utilizar para configurar diferentes parámetros:

- Ajustes de error (nivel y número), ver esquema menú nivel de error y esquema menú número de error.
- Ajuste de límite (número de tandas, ajuste de tanda e histéresis), ver esquema menú dirección/límite.
- Ajuste de tanda (ajuste de la cantidad, tiempo, contador y constante de tiempo), ver esquema menú tanda (dosificación).
- Limpieza (tiempo de ciclo), ver esquema menú limpieza.

Nota

Ajustes de de tanda (dosificación)

Sólo MAG 6000.

No está disponible en MAG 5000, MAG 5000 CT y MAG 6000 CT.

Nota

Limpieza

Si una unidad de limpieza está instalada junto con el transmisor, la salida de relé debe ser utilizada **siempre** para operar esta unidad. No debe ser utilizada para otros fines.

7.2 Entrada externa

Aplicando 11 … 30 V DC a los terminales 77 y 78, se puede realizar lo siguiente:

- Control de lotes (iniciar, parar, detener/continuar)
- Reinicio del totalizador
- Forzar/congelar la salida
- Q_{max} 2 (noche)

Ver esquema menú entrada externa.

Nota

Ajustes de tanda (dosificación)

Sólo MAG 6000.

No está disponible en MAG 5000, MAG 5000 CT y MAG 6000 CT.

Nota

Limpieza manual

Si la entrada digital se utiliza para limpieza manual, la salida de relé también cambia automáticamente a "limpieza".

7.3 Características del sensor

El menú características del sensor muestra:

- Si un SENSORPROM® está instalado o no.
- Supresión de error P 40 (SENSORPROM® no instalado)
- Tamaño del sensor.
- Factor de calibración.
- Factor de corrección.
- Excitación.

Ver también esquema menú características del sensor.

7.4 Modo de puesta a cero

El modo de puesta a cero se utiliza para borrar los totalizadores/contadores o para restablecer los ajustes de fábrica del MAG 5000/6000.

Puesta a cero

1. Pulse la tecla inicio por 2 seg.
2. Introduzca la contraseña.
3. Utilice la tecla avanzar página o la tecla retroceder página para acceder al menú modo de puesta a cero.
4. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para entrar al menú de puesta a cero.
5. Pulse la tecla avanzar página para acceder al totalizador/contador que debe ser borrado o al menú de ajustes predeterminados.
6. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para iniciar la puesta a cero.

Si desea restablecer los ajustes de fábrica:

1. Pulse la tecla bloquear/desbloquear nuevamente para confirmar la eliminación de los ajustes personalizados.

Ver también esquema menú de puesta a cero.

Ajuste del cero (sólo MAG 6000 SV)

Ajuste automático

Antes de realizar el ajuste del cero, asegúrese de que las válvulas que están antes o después del caudalímetro estén completamente cerradas y que la velocidad del flujo en el sensor sea cero.

1. Pulse la tecla inicio por 2 seg.
2. Introduzca la contraseña.
3. Utilice la tecla avanzar página o la tecla retroceder página para acceder al menú modo de puesta a cero.
4. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para entrar al menú de puesta a cero.
5. Pulse la tecla avanzar página para acceder al menú ajuste del cero.
6. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para entrar al menú.
7. Utilice la tecla cambiar para seleccionar "auto".
8. Pulse la tecla avanzar página para ver el cero actual (línea inferior en la pantalla). El valor será cero una vez se haya ejecutado el ajuste.
9. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para iniciar el ajuste.

Ajuste manual.

1. Pulse la tecla inicio por 2 seg.
2. Introduzca la contraseña.
3. Utilice la tecla avanzar página o la tecla retroceder página para acceder al menú modo de puesta a cero.
4. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para entrar al menú de puesta a cero.
5. Pulse la tecla avanzar página para acceder al menú ajuste del cero.
6. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para entrar al menú.

7. Utilice la tecla cambiar para seleccionar "manual".
8. Pulse la tecla avanzar página y luego la tecla seleccionar y la tecla cambiar para teclear el valor cero.
9. Pulse la tecla bloquear/desbloquear para iniciar el ajuste.

El punto cero se puede ajustar manualmente en un rango de -1.000 ... +1.000 m^3/s. Si se teclea un valor que esté fuera de este rango, el ajuste de punto cero no se hará efectivo.

Ver también esquema menú modo de puesta a cero (MAG 6000 SV).

7.5 Modo de servicio

Todas las salidas del transmisor se pueden forzar en el menú modo de servicio, ver también esquema menú modo de servicio.

Aquí se puede comprobar si p. ej. la salida de corriente está funcionando.

Desde este menú también se puede acceder a los errores pendientes y a los listados de errores de estado y se puede leer el tiempo de servicio (en días).

El control forzado se suprime y todos los ajustes previos se reinicializan en el momento que se abandona el modo de servicio pulsando la tecla inicio .

7.6 Ajustes del MAG 5000 CT y MAG 6000 CT

Totalizadores internos

Dependiendo del tipo de homologación, es posible poner a cero los totalizadores internos. El tipo de homologación se selecciona en el menú puesta a cero con la llave de hardware instalada. Es posible elegir entre:

- Agua caliente/fría
- Otros líquidos

No es posible poner a cero los totalizadores a través de la entrada eléctrica.

Agua caliente/fría

- El totalizador 1 está asignado al caudal hacia adelante (no se puede poner a cero)
- El totalizador 2 está asignado al caudal inverso (no se puede poner a cero)

Otros líquidos

Tanto el totalizador 1 como el totalizador 2 están asignados para medir el caudal neto, es decir, cualquier flujo inverso hará que los totalizadores cuenten hacia atrás.

- El totalizador 1 no se puede poner a cero.
- El totalizador 2 se puede poner a cero si la velocidad del flujo en el tubo del caudalímetro es <0.25 m/s. Cuando el totalizador se pone a cero, también se reinicia el registro de salida de impulsos.

Salida

- Si se elige agua caliente, no está permitido modificar los ajustes de salida y los menús de ajuste de salida no se visualizan en la pantalla.
- Si se elige agua fría u otros líquidos, se pueden modificar todos los ajustes de salida.

7.7 MAG 6000 SV

Frecuencia de excitación

La frecuencia de excitación del MAG 6000 SV se puede modificar en el menú Características del sensor; están disponibles las siguientes frecuencias:

- 1 $^{9}/_{16}$ Hz
- 3 $^{1}/_{8}$ Hz
- 6 ¼ Hz
- 12½ Hz
- 25 Hz
- 44 Hz

Nota

La calibración se lleva a cabo con la frecuencia guardada en la unidad de memoria SENSORPROM®. No es recomendable modificar la frecuencia de excitación pues esto disminuye siempre la precisión de la medición. No obstante, en algunos casos es necesario modificar la frecuencia debido al caudal pulsante de las bombas de pistones u otras frecuencias de resonancia del entorno.

Recomendamos encarecidamente realizar un Entrada externa (Página 49) después de modificar la frecuencia de excitación debido a que el cero se ve afectado por la frecuencia seleccionada. Una vez realizada esta acción, la disminución en la precisión de medición se puede mantener por debajo del 1% o.r.

Si se aplica una frecuencia demasiado alta al sensor utilizado, se generará una alarma de corriente de bobinas.

Mensajes de alarma, error y sistema 8

8.1 Diagnóstico

Sistema de error

El sistema del transmisor está equipado con un sistema de registro de errores y de errores de estado con 4 grupos de información.

(**I**) Información - el sistema sigue midiendo normalmente, las salidas de corriente y de relé no se ven afectadas.

(**W**) Advertencia - el sistema sigue midiendo, pero ha ocurrido un evento que puede ocasionar un mal funcionamiento del sistema y se requiere la atención del operador. La causa del error puede desaparecer por sí misma.

(**P**) Error permanente - puede causar un mal funcionamiento en la aplicación y se requiere la atención del operador.

(**F**) Error fatal - es decisivo en el funcionamiento del caudalímetro. Se requiere la intervención inmediata del operador.

Están disponibles dos menús en los menús de operador y de servicio para registrar información y errores.

- Error pendiente
- Listado de errores de estado

Nota

Registro de errores en modos distintos

- En el modo de configuración (diálogo local), los errores se introducen sólo en el listado de errores pendientes y no en el de registro de errores, y no se registran en las salidas físicas (corriente o relé).
- En el modo de servicio, los errores se introducen tanto en el listado de errores pendientes como en el de registro de errores, pero no se registran en las salidas físicas (corriente o relé).

Nota

Desconexión

Ambos listados de errores pendientes y errores de estado se reinician con la desconexión.

Error pendiente

Los primeros 9 errores pendientes se guardan en el listado de errores pendientes. Cuando un error es corregido, desaparece de la lista de errores pendientes.

El nivel de aceptación para "errores pendientes" se puede configurar individualmente para una aplicación específica.

El nivel de aceptación se configura en el menú ajustes básicos (Página 43).

Niveles de aceptación

Se pueden seleccionar los tres niveles de aceptación siguientes.

- Error fatal: Sólo los errores fatales se registran como errores
- Error permanente: Errores permanentes y fatales se registran como errores
- Advertencia (valor predeterminado): Advertencias, errores permanentes y fatales se registran como errores

La información referente al error se visualiza en las líneas de títulos y subtítulos, ver pantalla (Página 40). La línea de títulos muestra el tiempo transcurrido desde que ocurrió el error en días, horas y minutos. La línea de subtítulos será intermitente entre un texto de error y un texto de remedio. El texto de error indica el tipo de error (I, W, P ó F), el número de error y el texto de error. El texto de remedio informa al operador sobre la acción a realizar para eliminar el error.

-1.23456 ft³/min
Pendiente xxxdxxhxxm
Texto de error

83G848.10.05

Listado de errores de estado

Los últimos 9 errores se guardan en el listado de errores de estado. Los errores se guardan en el listado de errores de estado por 180 días, incluso si han sido corregidos.

Campo de alarma

El campo de alarma en la pantalla siempre será intermitente mientras el error esté pendiente.

Salida de error

La salida digital y de relé pueden ser activadas individualmente error por error (nivel de error). La salida de relé está seleccionada por defecto para el nivel de error. Una salida también puede ser seleccionada para que se active ante un número de error específico.

El campo de alarma, la salida de error y el error pendiente siempre operan conjuntamente.

Menú de operador

Los listados de errores pendientes y de errores de estado están activados por defecto (√) en el menú de operador.

8.2 Lista de números de error

Nr. de error	*Texto de error* Texto de remedio	Comentario	Salida Estado	Entrada Estado
1	*I1 - Fuente de alimentación* OK	Dispositivo energizado	Activo	Activo
2	*I2 - Módulo adicional* Aplicado	Un nuevo módulo ha sido aplicado al sistema	Activo	Activo
3	*I3 - Módulo adicional* Instalar	Un módulo adicional está defectuoso o ha sido retirado. Puede tratarse de un módulo adicional interno	Activo	Activo
4	*I4 - Parám. corregido* OK	A un parámetro de menor importancia en el transmisor se le ha aplicado su valor por defecto.	Activo	Activo
20	*W20 - Totalizador 1* Reiniciar manualmente	Durante la inicialización ha fallado la comprobación del valor del totalizador guardado. El valor del totalizador guardado ya no se puede considerar como confiable. El valor del totalizador debe ser reiniciado manualmente para que sea confiable para futuras lecturas.	Activo	Activo
20	*W20 - Totalizador 2* Reiniciar manualmente	Durante la inicialización ha fallado la comprobación del valor del totalizador guardado. El valor del totalizador guardado ya no se puede considerar como confiable. El valor del totalizador debe ser reiniciado manualmente para que sea confiable para futuras lecturas.	Activo	Activo
21	*W21 - Desbordamiento del impulso* Configure los impulsos	El caudal actual es demasiado grande en comparación con la anchura de impulso y volumen/impulso	Reduzca la anchura de impulso	Activo
22	*W22 - Tiempo excesivo* Revise la instalación	La duración del procesamiento de dosificación ha excedido un tiempo máximo predefinido	Salida de lote en cero	Activo
23	*W23 - Rebase del Lote* Revise la instalación	El volumen del lote ha rebasado un volumen máximo predefinido	Salida de lote en cero	Activo
24	*W24 - Flujo negativo del Lote* Revise el sentido de flujo	Sentido de flujo negativo durante el lote	Activo	Activo
30	*W30 - Desbordamiento* Ajuste Q_{max}	El caudal está por encima del ajuste de Q_{max}	Máx. 120 %	Activo
31	*W31 - Tubería vacía*	El tubo está vacío	Cero	Activo
40	*P40 - SENSORPROM®* Inserte/cambie	La unidad SENSORPROM® no está instalada	Activo	Activo

Nr. de error	*Texto de error* Texto de remedio	Comentario	Salida Estado	Entrada Estado
41	*P41 - Rango de parámetro* Conecte y desconecte	Un parámetro está fuera de rango. No fue posible aplicarle el valor por defecto al parámetro. El error desaparecerá cuando vuelva a conectar el aparato	Activo	Activo
42	*P42 - Salida de corriente* Revise los cables	El lazo de corriente está desconectado o la resistencia del lazo es demasiado grande	Activo	Activo
43	*P43 - Error interno* Conecte y desconecte	Demasiados errores ocurrieron al mismo tiempo. Algunos errores no han sido detectados correctamente	Activo	Activo
44	*P44 - CT SENSORPROM®*	La unidad SENSORPROM® ha sido utilizada como versión CT	Activo	Activo
60	*F60 - Error de comu. CAN* Transmisor/AOM	Error de comunicación del bus CAN. Un módulo adicional, el módulo de visualización o el transmisor está defectuoso	Cero	Inactivo
61	*F60 - Error SENSORPROM®* Sustitúyalo	Los datos de la unidad SENSORPROM® ya no se pueden considerar como confiables	Activo	Activo
62	*F62 - ID SENSORPROM®* Sustitúyalo	El ID de la unidad SENSORPROM® no coincide con el ID del producto. La unidad SENSORPROM® corresponde a otro tipo de producto SITRANS F C, SITRANS F US etc.	Cero	Inactivo
63	*F63 - SENSORPROM®* Sustitúyalo	Ya no es posible efectuar lecturas en la unidad SENSORPROM®	Activo	Activo
70	*F70 - Corriente de bobinas* Revise los cables	La excitación de la bobina ha fallado	Activo	Activo
71	*F71 - Error interno* Reemplace el transmisor	Error interno de conversión en ASIC	Activo	Activo

Servicio y mantenimiento 9

El dispositivo no requiere mantenimiento, sin embargo, se debe realizar una inspección periódica según las directivas y normas pertinentes.

Una inspección puede incluir la comprobación de:

- Condiciones ambientales
- la integridad de sellado de las conexiones de procesos, entradas de cable y tornillos de la cubierta
- la fiabilidad de la fuente de alimentación, protección de iluminación y puestas a tierra

Bajo condiciones idóneas el caudalímetro funcionará continuamente sin necesidad de ajuste manual o intervención.

El verificador SITRANS F M es una herramienta externa desarrollada para verificar el sistema, la instalación y la aplicación del MAG 5000/6000. Se trata de un instrumento altamente avanzado que lleva a cado la compleja verificación de todo el sistema del caudalímetro de acuerdo con los extraordinarios principios patentados de SIEMENS. El test de verificación es automático y el instrumento es fácil de usar, de tal manera que ninguna influencia o error humano pueden afectar la verificación.

9.1 Lista de comprobación del transmisor

Si se presentan mediciones inestables/erróneas, a menudo es debido a que la puesta a tierra o la ecualización de potencial son insuficientes/erróneas. Si la conexión a tierra es correcta, revise el transmisor como se describe más abajo y revise el sensor según lo descrito en las listas de comprobación del sensor (ver las instrucciones de servicio respectivas).

La manera más sencilla de revisar el transmisor en una instalación SITRANS F M es reemplazando el transmisor por otro MAG 5000/6000 con una fuente de alimentación similar.

Gracias a que todos los ajustes han sido descargados del SENSORPROM® y están guardados, es muy sencillo reemplazar el transmisor y no es necesario hacer ajustes adicionales.

Revisión del transmisor

Si no está disponible un transmisor de reserva, revise el transmisor de acuerdo con la siguiente tabla de comprobación.

Alimente el transmisor con energía		
0	¿Se enciende el display?	Sí ⇒ 1
		No ⇒ 2
1	¿Están parpadeando los triángulos de error?	Sí ⇒ Consulte la tabla de errores
		No ⇒ 1.2
1.2	¿Lectura de salidas y de pantalla OK?	Sí ⇒ 1.2.1
		No ⇒ 1.2.2
1.2.1	Transmisor OK	Revise la aplicación Revise la instalación/sensor/conexión a tierra etc.
1.2.2	Revise los cables/conexiones Revise la placa de conexiones Revise los pines de conexión del transmisor	OK ⇒ 1.2.1
		No OK ⇒ corrija la falla
2	Revise los cables/conexiones Revise la placa de conexiones Revise los pines de conexión del transmisor	OK ⇒ 2.1
		No OK ⇒ corrija la falla
2.1	¿Lectura de salidas OK?	Sí ⇒ 2.1.1
		No ⇒ 2.1.2.
2.1.1	Pantalla defectuosa	Reemplace la pantalla
2.1.2	Transmisor defectuoso	Reemplace el transmisor

Nota

Lista de comprobación del sensor

La lista de comprobación del sensor está incluida en las instrucciones de servicio del sensor correspondiente.

9.2 Asistencia técnica

ATENCIÓN

Las tareas de reparación y servicio técnico deben ser realizadas únicamente por personal autorizado de Siemens Flow Instruments.

Nota

Siemens Flow Instruments define los sensores como productos no reparables.

Asistencia técnica

Si tiene cualquier pregunta técnica acerca del dispositivo descrito en estas Instrucciones de utilización y no encuentra las respuestas correctas, puede contactar con la Asistencia Técnica:

- A través de la Internet usando la **Solicitud de asistencia:**
  Solicitud de asistencia (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Teléfono: +49 (0) 180 5050 222

Más información acerca de nuestra asistencia técnica está disponible en la Internet en Asistencia técnica (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/16604318)

Servicio y Asistencia en la Internet

Además de nuestra documentación, ponemos a su disposición una base de conocimientos completa en la Internet en:

Servicio y asistencia (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Ahí encontrará:

- La información más reciente sobre los productos, FAQs (Preguntas frecuentes), consejos y astucias.
- Nuestro boletín de noticias, que le brinda la más reciente información acerca de nuestros productos.
- Un administrador de conocimientos, para hallar los documentos adecuados para usted.
- Nuestro tablón de anuncios, donde usuarios y especialistas comparten sus conocimientos a nivel mundial.
- Puede hallar a su socio de contacto local para Automatización industrial y Tecnología de mecanismos de transmisión en nuestra base de datos de socios.
- Encontrará información sobre el servicio más próximo, reparaciones, repuestos, y mucho más bajo la sección "Servicios".

Asistencia complementaria

Por favor contacte con su representante y oficinas Siemens locales si tiene preguntas adicionales acerca del dispositivo.

Halle su socio de contacto en:

Persona de contacto local (http://www.automation.siemens.com/partner)

9.3 Procedimientos de devolución

Adjunte el albarán y la nota de transmisión para devolución junto con el formulario de declaración de descontaminación que se encuentra fuera del embalaje, en una bolsa de documentos transparente bien sujetada.

Formularios requeridos

- **Albarán**
- **Nota de transmisión para devolución**con la siguientes información

  Nota de cobertura (http://cache.automation.siemens.com/dnl/zY/zY0OTg1AAAA_16604370_TxtObj/Begleitschein_RW_AD.pdf)

  – producto (número de pedido)

  – cantidad de aparatos o piezas de repuesto devueltas

  – motivo de la devolución

- **Declaración de Descontaminación**

  Declaración de descontaminación (http://pia.khe.siemens.com/efiles/feldg/files/Service/declaration_of_decontamination_en.pdf)

  Con esta declaración se certifica *que los productos/repuestos devueltos han sido cuidadosamente limpiados y no presentan residuos.*

  Si se ha utilizado el aparato con productos tóxicos, cáusticos, inflamables o peligrosos para el agua, limpiarlo antes de devolverlo mediante enjuague o neutralización. Asegurarse que no haya sustancias peligrosas en las cavidades. Después, controlar dos veces el aparato para asegurarse que esté completamente limpio.

  No revisaremos el aparato ni los repuestos a menos que la declaración de descontaminación confirme su descontaminación apropiada. Los envíos sin una declaración de descontaminación serán limpiados profesionalmente por cuenta de usted antes de continuar con los siguientes pasos.

Se puede encontrar los formularios en Internet y en el CD entregado con el aparato.

9.4 Recalibración

Siemens A/S Flow Instruments ofrece un servicio de recalibrado del sensor. Las siguientes calibraciones son ofrecidas de forma general:

- calibración de par combinado estándar

Nota

Para la recalibración, la unidad de memoria SENSORPROM® siempre debe devolverse junto con el sensor.

---

10 Localización de fallos/Preguntas más frecuentes

Síntoma	Señales de salida	Código de error	Causa	Remedio
Pantalla vacía	Mínimo		1. No hay suministro de energía	Suministre energía Revise los pines de conexión del MAG 5000/6000
			2. MAG 5000/6000 defectuoso	Reemplace el MAG 5000/6000
No hay señal de caudal	Mínimo		1. Salida de corriente desactivada	Conecte la salida de corriente
			2. Salida digital desactivada	Conecte la salida digital
			3. Sentido de flujo inverso	Cambie el sentido
		F70	Corriente de bobinas incorrecta o ausente	Revise los cables/conexiones
		W31	La tubería está vacía	Asegúrese de que la tubería esté llena
		F60	Error interno	Reemplace el MAG 5000/6000
	Sin definir	P42	1. No hay carga en la salida de corriente	Revise los cables/conexiones
			2. MAG 5000/6000 defectuoso	Reemplace el MAG 5000/6000
		P41	Error de inicialización	Desconecte el MAG 5000/6000, espere 5 seg. y vuélvalo a conectar
Indica caudal sin flujo en la tubería	Sin definir		La tubería está vacía	Seleccione detección de tubería vacía
			La detección de tubería vacía está desconectada	Asegúrese de que la tubería esté llena
			El electrodo no está conectado o el cable del electrodo no está suficientemente apantallado	Asegúrese de que el cable del electrodo esté conectado y suficientemente apantallado
Señal de caudal inestable	Inestable		1. Caudal pulsante	Aumente la constante de tiempo
			2. Conductividad del medio demasiado baja	Utilice un cable especial para los electrodos
			3. Potencial de ruido eléctrico entre el medio y el sensor	Asegúrese de que la ecualización de potencial sea suficiente
			4. Burbujas de aire en el medio	Asegúrese de que el medio no contenga burbujas
			5. Alta concentración de sólidos en suspensión en el medio	Aumente la constante de tiempo

Síntoma	**Señales de salida**	**Código de error**	**Causa**	**Remedio**
Error de medición	Sin definir		Instalación incorrecta	Revise la instalación
		P40	Sin unidad SENSORPROM®	Instale una unidad SENSORPROM®
		P44	Unidad SENSORPROM® CT	Reemplace la unidad SENSORPROM® o borre la unidad SENSORPROM®con un transmisor MAG CT
		F61	Unidad SENSORPROM® defectuosa	Reemplace la unidad SENSORPROM®
		F62	Tipo incorrecto de unidad SENSORPROM®	Reemplace la unidad SENSORPROM®
		F63	Unidad SENSORPROM® defectuosa	Reemplace la unidad SENSORPROM®
		F71	Pérdida interna de datos	Reemplace el MAG 5000/6000
	Máximo	W30	El caudal excede el 100% de Qmax.	Compruebe Q_{max} (ajustes básicos)
		W21	Desbordamiento de impulso Volumen/impulso muy pequeño	Modifique el volumen/impulso
			El ancho del pulso es muy grande	Modifique el ancho del pulso.
La medición es aprox. 50%			Un electrodo de medición desconectado	Revise los cables
Pérdida de los datos del totalizador	OK	W20	Error de inicialización	Borre el totalizador manualmente
Símbolos ##### en la pantalla	OK		Totalizador en valor máximo	Borre el totalizador o aumente las unidades de medida

Datos técnicos 11

11.1 Datos técnicos

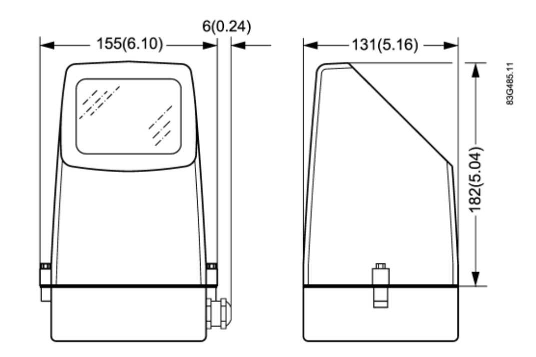


Modo de operación y diseño	Principio de medición	Electromagnético con campo constante pulsado
	Tubería vacía	Detección de tubería vacía (se requiere un cable especial en caso de instalación remota)
	Frecuencia de excitación	Depende del tamaño del sensor
	Impedancia de entrada del electrodo	> 1 x 10^{14} Ω
Entrada	**Entrada digital**	11 ... 30 V DC, R_i = 4,4 KΩ
	Tiempo de activación	50 ms
	Intensidad	$I_{DC\ 11\ V}$ = 2,5 mA, $I_{DC\ 30\ V}$ = 7 mA
Salida	**Salida de corriente**	
	Rango de señales	0 ... 20 mA ó 4 ... 20 mA, alarma
	Carga	< 800 Ω
	Constante de tiempo	0,1 … 30 s, ajustable (para lote: fijo en 0,1 s)
	Salida digital	
	Frecuencia	0 ... 10 kHz, ciclo de servicio del 50% (uni/bidireccional)
	Impulso (activo)	DC 24 V, 30 mA, 1 kΩ ≤ R_i ≤10 kΩ, protegida contra cortocircuitos (el caudalímetro suministra la energía)
	Impulso (pasivo)	DC 3 … 30 V, máx. 110 mA, 200 Ω ≤ R_i ≤10 kΩ (el equipo conectado suministra la energía)
	Constante de tiempo	0,1 … 30 s, ajustable (para lote: fijo en 0,1 s)
	Salida de relé	
	Constante de tiempo	Relé de conmutación, igual que la salida de corriente
	Carga	42 V AC/2 A, 24 V DC/1 A
Supresión de bajos caudales	0 ... 9,9% del caudal máximo	
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente	

Error de medición máx. (incl. sensor y punto cero)	MAG 5000	0,4% ± 1 mm/s (para v > 0,1 m/s)
	MAG 6000	0,2% ± 1 mm/s (para v > 0,1 m/s)
Funciones	Caudal, 2 totalizadores, supresión de bajos caudales, detección de tubería vacía, sentido de flujo, sistema de error, tiempo de servicio, flujo uni/bidireccional, alarmas ajustables, salida de impulsos, control para unidad de limpieza y lotes	
Condiciones nominales utilización	**Temperatura ambiente**	
	Operación	Versiones estándar IP67, 19", sin pantalla y SV: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Versión CT: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
	Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Carga mecánica	18 ... 1000 Hz, 3,17 G rms, sinusoidal en todas las direcciones según IEC 68-2-36	
Grado de protección	IP67/NEMA 4X/6 según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH_2O 30 min.)	
Características CEM	EN 61326-1 (zonas industriales)	
	EN 61326-2-5	
Display y teclado	Totalizador	Dos contadores de 8 dígitos para caudal en el sentido de flujo, en sentido inverso o neto
	Display	Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 x 20 caracteres para indicar caudales, valores totalizados, ajustes y fallas. El caudal en sentido inverso se indica con un signo negativo
	Constante de tiempo	Constante de tiempo como la de la salida de corriente
Diseño	Material de la caja	Poliamida reforzada con fibra de vidrio; opcional (sólo IP67): acero inoxidable AISI 316
	Dimensiones	Ver esquemas de dimensiones
	Peso	0,75 kg (2 lb)
Fuente de alimentación	115 ... 230 V AC +10% -15%, 50 ... 60 Hz, fusible: 500 mA T 11 ... 30 V DC ó 11 ... 24 V AC; fusible 2 A T	
Consumo de corriente	115 ... 230 V AC: 17 VA 24 V AC: 9 VA, I_N = 380 mA, I_{ST} = 8 A (30 ms) 12 V DC: 11 W, I_N = 920 mA, I_{ST} = 4 A (250 ms)	
Certificados y homologaciones	CE, C-UL US de uso general, C-tick, CSA/FM clase 1, div 2	
	Homologación para transferencia de custodia (MAG 5000/6000 CT)	Homologación para contadores de agua fría: PTB OIML R 49, MI-001 Homologación para contadores de agua caliente: DANAK OIML R 75 (MAG 6000 CT) Homologación para otros medios distintos del agua (leche, cerveza, etc.): DANAK OIML R 117 (MAG 6000 CT) Medición de energía : PTB K7.2

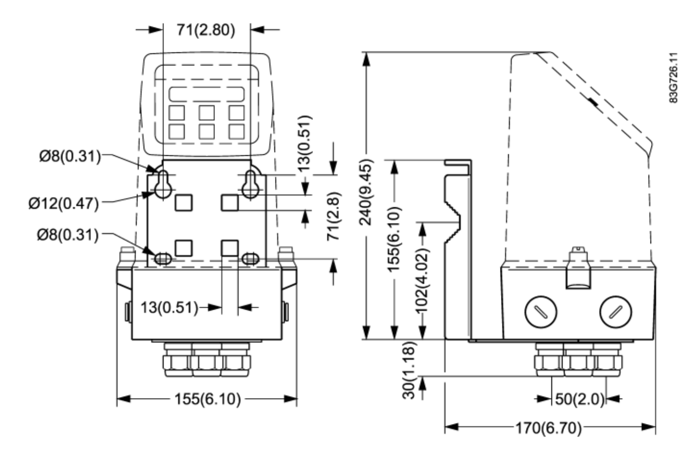
Comunicación	MAG 5000	Sin comunicación o HART como opción
	MAG 6000	Preparado para los módulos adicionales montados por el cliente: HART, MODBUS RTU/RS485, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP como módulos adicionales
	MAG 5000 CT / MAG 6000 CT	No hay módulos de comunicación homologados

Transmisor IP67/NEMA 4X/6 poliamida compacta



Peso: MAG 5000/6000: 0.75 kg (1.65 lbs)

Transmisor IP67/NEMA 4X/6 poliamida para montaje en pared



Peso (transmisor y soporte para montaje en pared): 1.65 kg (3.64 lbs)

11.2 Precisión

Para más información sobre las condiciones de referencia relacionadas con la precisión, ver abajo.

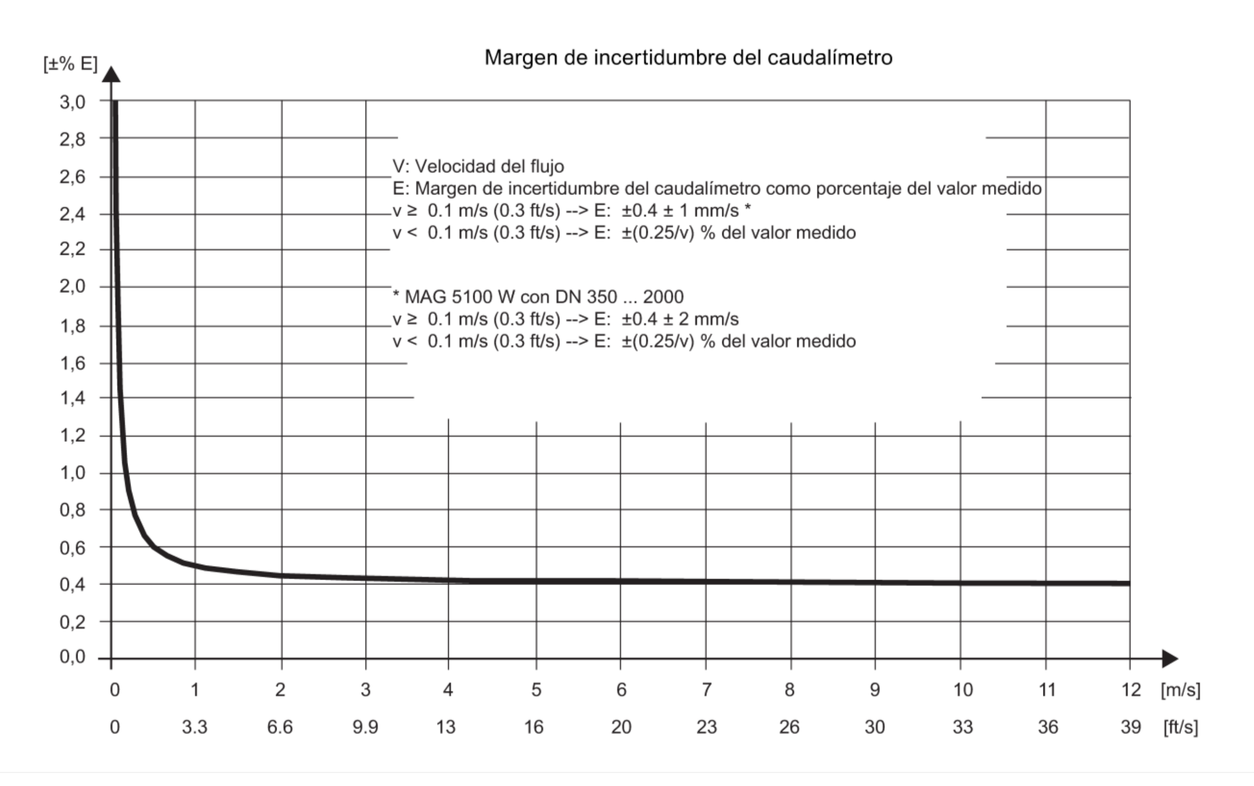


Figura 11-1 MAG 5000 con MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 5100 W, MAG 3100 y MAG 3100 P y MAG 6000 con MAG 1100 (PFA), MAG 1100 F (PFA)

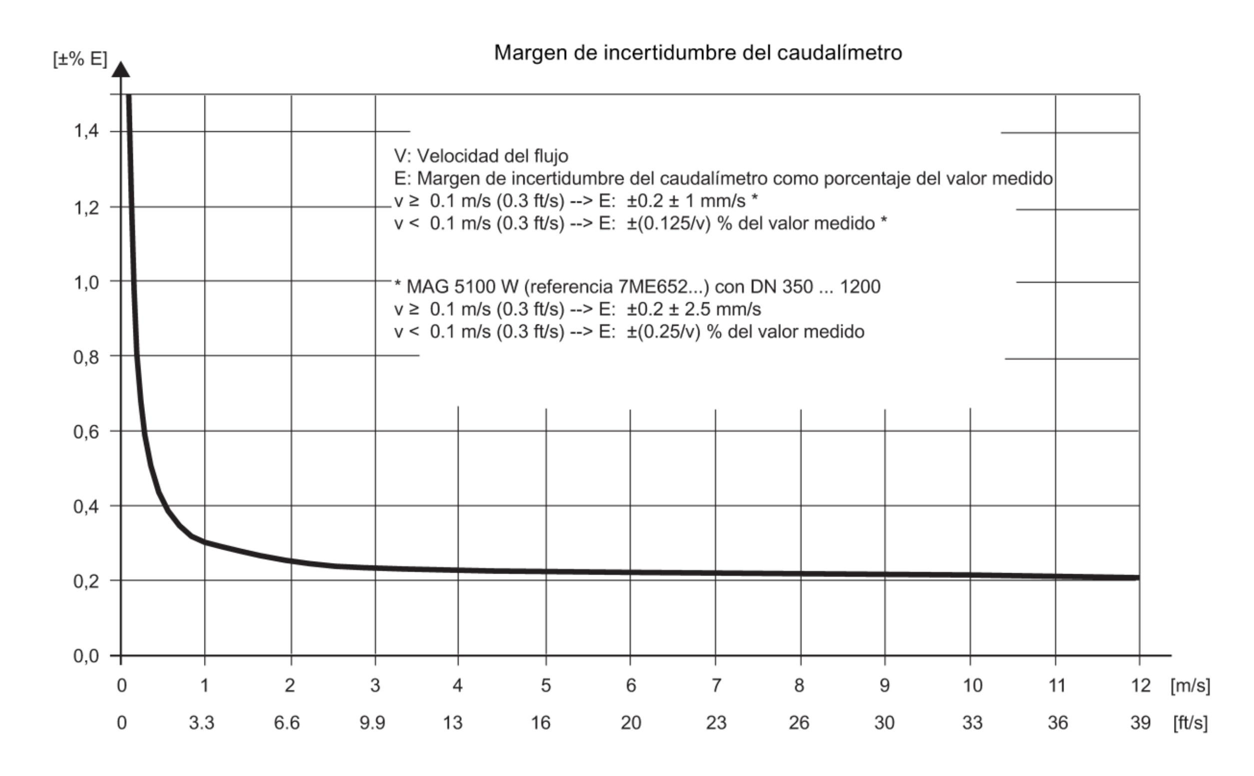


Figura 11-2 MAG 6000 con MAG 1100 (no PFA), MAG 1100 F (no PFA), MAG 5100 W, MAG 3100 y MAG 3100 P

Condiciones de referencia

(ISO 9104 y DIN/EN 29104)

Para cada sensor se suministra un certificado de calibración y los datos de calibración vienen guardados en la unidad de memoria SENSORPROM.

Temperatura del medio	20°C ± 5°C (68°F ± 9°C)
Temperatura ambiente	20°C ± 5°C (68°F ± 9°C)
Tensión de alimentación	U_n ± 1%
Tiempo de calentamiento	30 minutos
Incorporación en la sección conductiva del tubo Sección de entrada Sección de salida	 10 x DN (DN ≤ 1200/48") 5 x DN (DN > 1200/48") 5 x DN (DN ≤ 1200/48") 3 x DN (DN > 1200/48")
Condiciones de caudal	Perfil de flujo completamente desarrollado

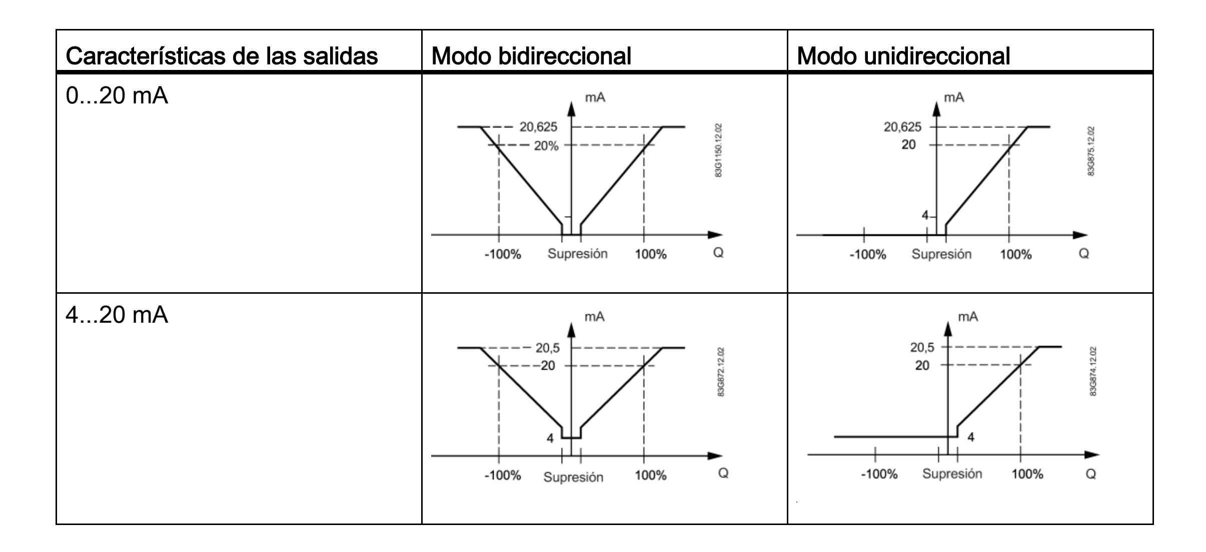
Condiciones de referencia para calibrar el sensor

Salida de corriente	Como salida de pulsos ± (0,1% del caudal actual + 0,05% FSO)
Efectos de la temperatura ambiente Pantalla/frecuencia/salida de impulsos Salida de corriente	 < ± 0,003% / °C tienen efecto. < ± 0,005% / °C tienen efecto.
Efectos de la tensión de alimentación	< 0,005% del valor de medición en 1% de cambio
Repetitividad	± 0,1% del caudal actual para V ≥ 0,5 m/s (1,5 ft/s) y conductividad ≥ 10 µS/cm

Complementos en caso de desviaciones con respecto a las condiciones de referencia

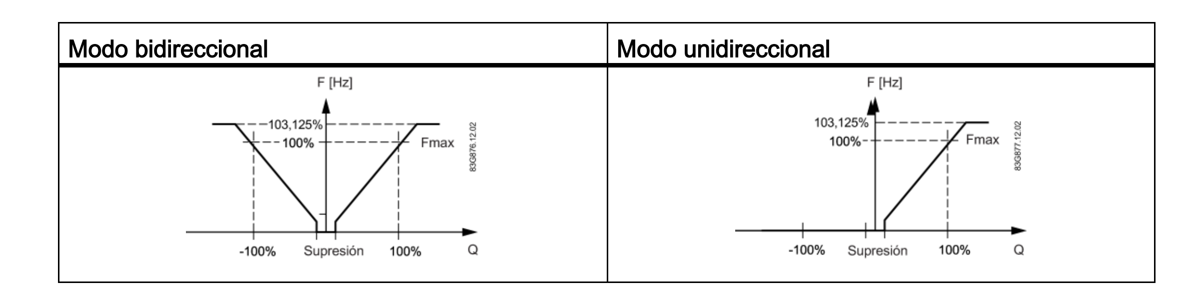
11.3 Características de las salidas

Salida de corriente



Características de las salidas	Modo bidireccional	Modo unidireccional
0...20 mA		
4...20 mA		

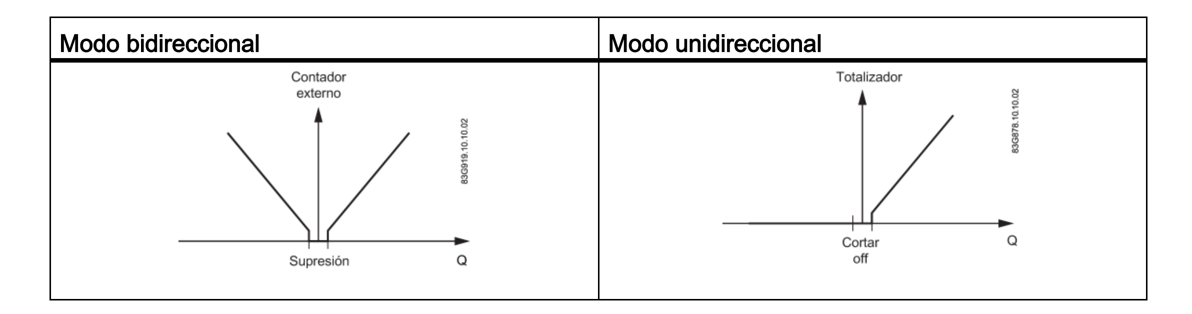
Salida de frecuencia



Modo bidireccional	Modo unidireccional

Salida de impulsos

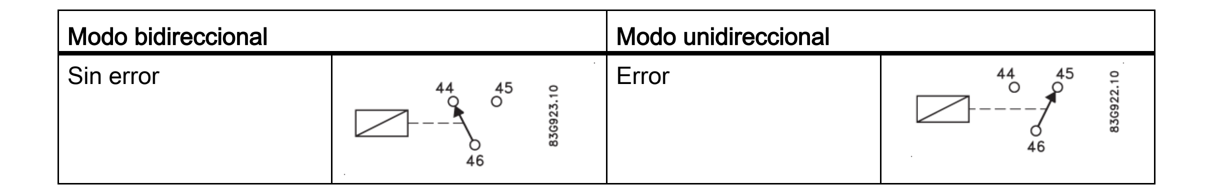
Modo bidireccional	Modo unidireccional



Salida de relé

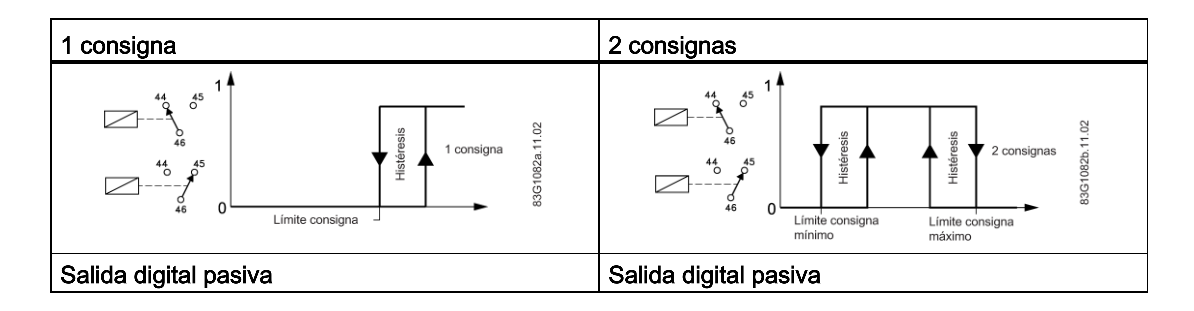
Modo bidireccional		Modo unidireccional	
Sin tensión		Activo	

Salida del relé de error

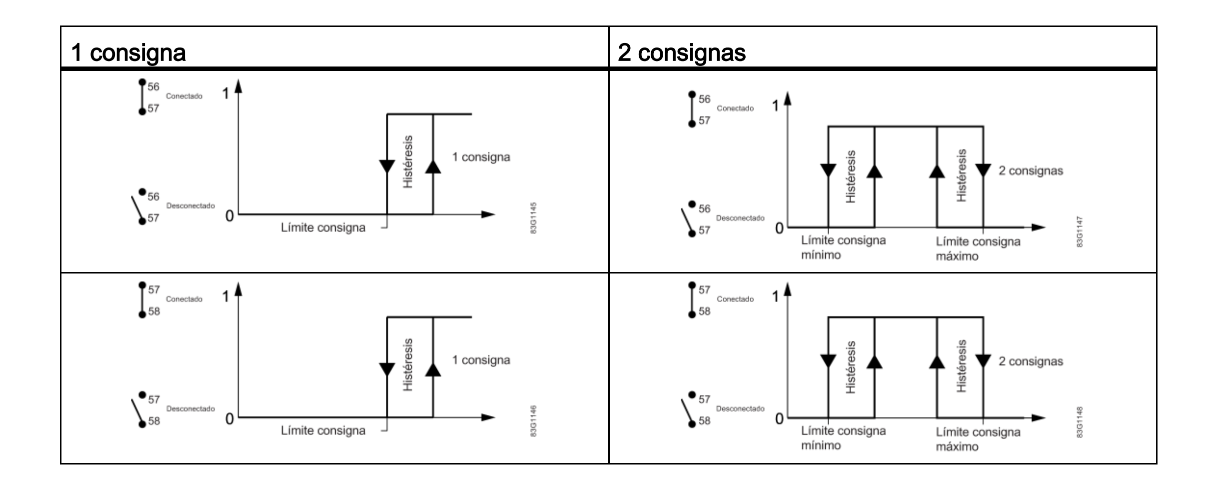


Modo bidireccional		Modo unidireccional	
Sin error		Error	

Alarma ajustable (puede usarse como cambio de dirección)



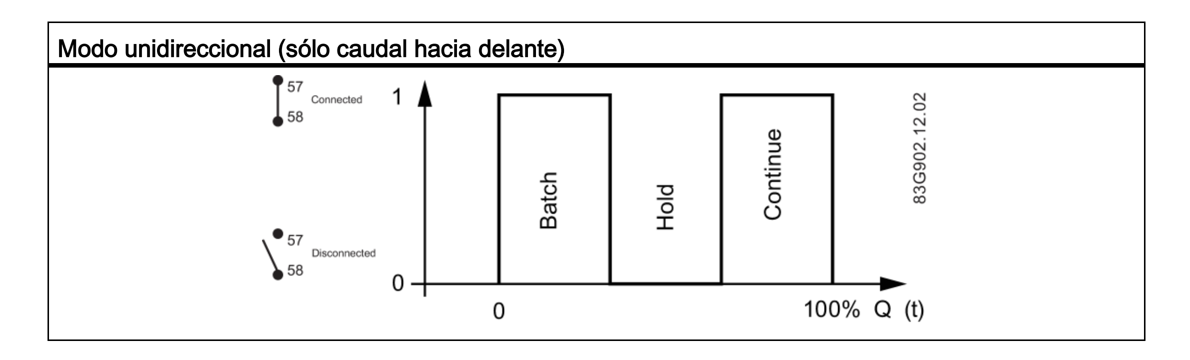
1 consigna	2 consignas
Salida digital pasiva	Salida digital pasiva



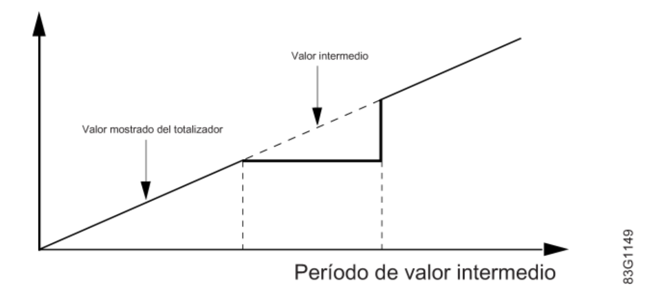
Nota

La salida digital activa no está disponible con el MAG 6000 I.

Salida digital en modo de tanda (dosificación)



Valor intermedio de totalizador



Salida de tanda en relé

Modo unidireccional (sólo caudal hacia delante)			
Espera	44 45 46 83G922.10	Tanda (Dosificación)	44 45 46 83G923.10

11.4 Datos del cable

Descripción

Cable para electrodo o bobina estándar	
Cable para electrodo, doble apantallado	
Kit de cables con cable de bobinas estándar y cable de electrodos con apantallado doble (también disponible como cable de bajo ruido para sensor MAG 1100)	

Datos técnicos

		Cable de electrodos estándar (electrodo/bobina)	**Cable especial (electrodo)**
Datos básicos	Nº de hilos	3	3
	Sección	1,5 mm²	0,25 mm²
	Pantalla	Sí	Doble
	Código de colores	Marrón, azul, negro	Marrón, azul, negro
	Color exterior	Gris	Gris
	Diámetro ext.	7,8 mm	8,1 mm
	Conductor	Flexible CU	Flexible CU
	Material aislante	PVC	PVC
Temperatura ambiente	Instalación flexible	-5 ... +70°C (23 ... 158°F)	-5 ... +70°C (23 ... 158°F)
	Instalación no flexible	-30 ... +70°C (-22 ... 158°F)	-30 ... +70°C (-22 ... 158°F)
Parámetros del cable	Capacidad	161,50 pF/m	N/A
	Inductancia	0,583 µH/m	N/A
	L/R	43,83 þH/Ω	N/A

11.5 Requisitos del cable

		Cable de bobinas	Cable de electrodos
Datos básicos	Nº de hilos	2	3
	Sección mínima	0,5 mm²	0,2 mm²
	Pantalla	Sí	Sí
	Capacitancia máx.	N/A	350 pF/m
Resistencia máx. del lazo	Temperatura media:		
	< 100 °C	40 Ω	N/A
	> 200 °C	6 Ω	N/A
Racores del cable en el sensor	Prensaestopas M20x1,5 - Cable ø 5 ... 13 mm (0,20 ... 0,51 pulgadas)		
	Prensaestopas ½ NPT - cable ø 5 ... 9 mm (0,20 ... 0,35 pulgadas)		

⚠ ADVERTENCIA

Pasacables

Para instalaciones en zonas con peligro de explosión Zona 1 solo se pueden usar pasacables certificados con tipo de protección "e" para la alimentación y el cable de bobina. Los pasacables deberán estar homologados para la temperatura y dimensión del cable reales.

Repuestos/Accesorios 12

12.1 Pedido

Para asegurar que los datos sobre pedidos que usted está usando no están obsoletos, los más recientes datos sobre pedidos siempre están disponibles en la Internet:

Catálogo de instrumentación de procesos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

12.2 Accesorios

Descripción	
Unidad de montaje en pared	
Tapa de protección de la pantalla	
Módulos de comunicación para el MAG 6000	

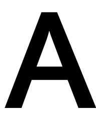
12.3 Repuestos

Descripción	
Placa de conexiones	
Unidad de memoria SENSORPROM®	
Unidad de visualización	
Módulos de comunicación para el MAG 6000	

12.4 Cubierta protectora de sol

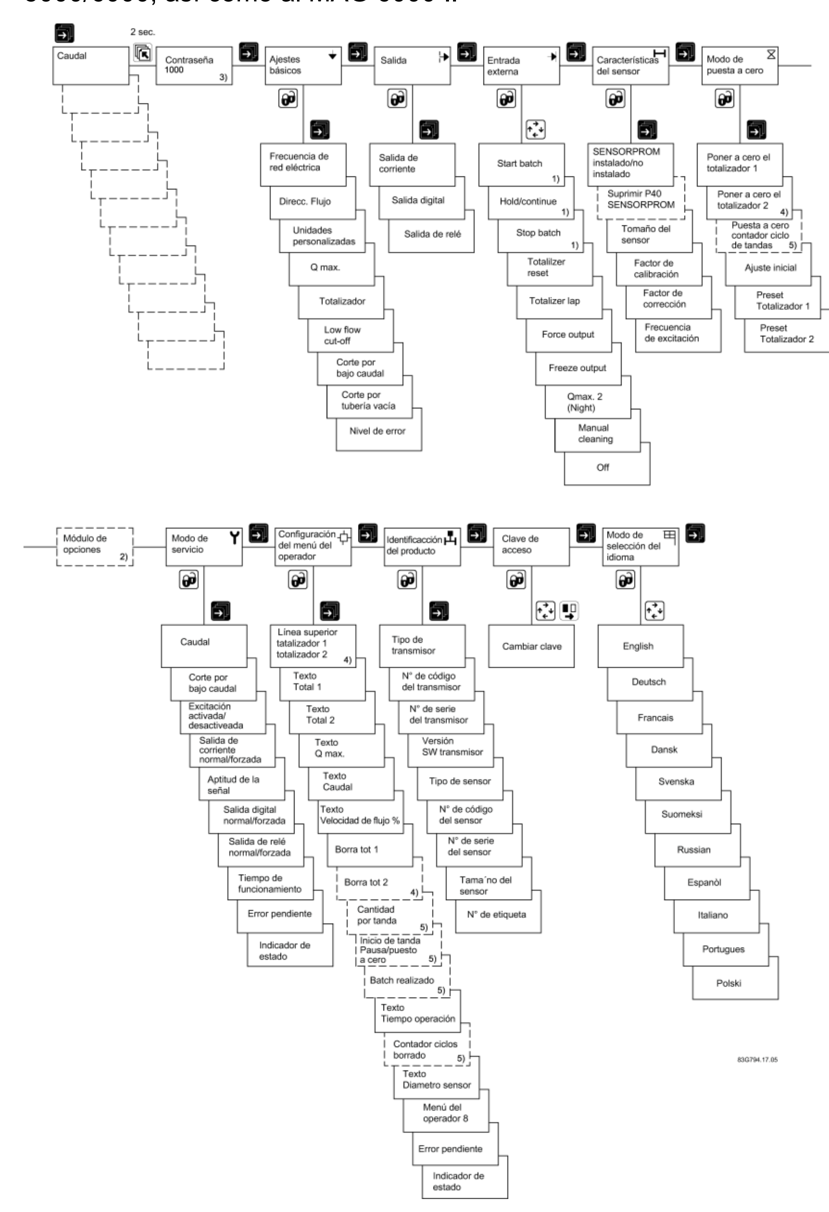
Descripción	
Cubierta protectora de sol	

Esquemas de menú



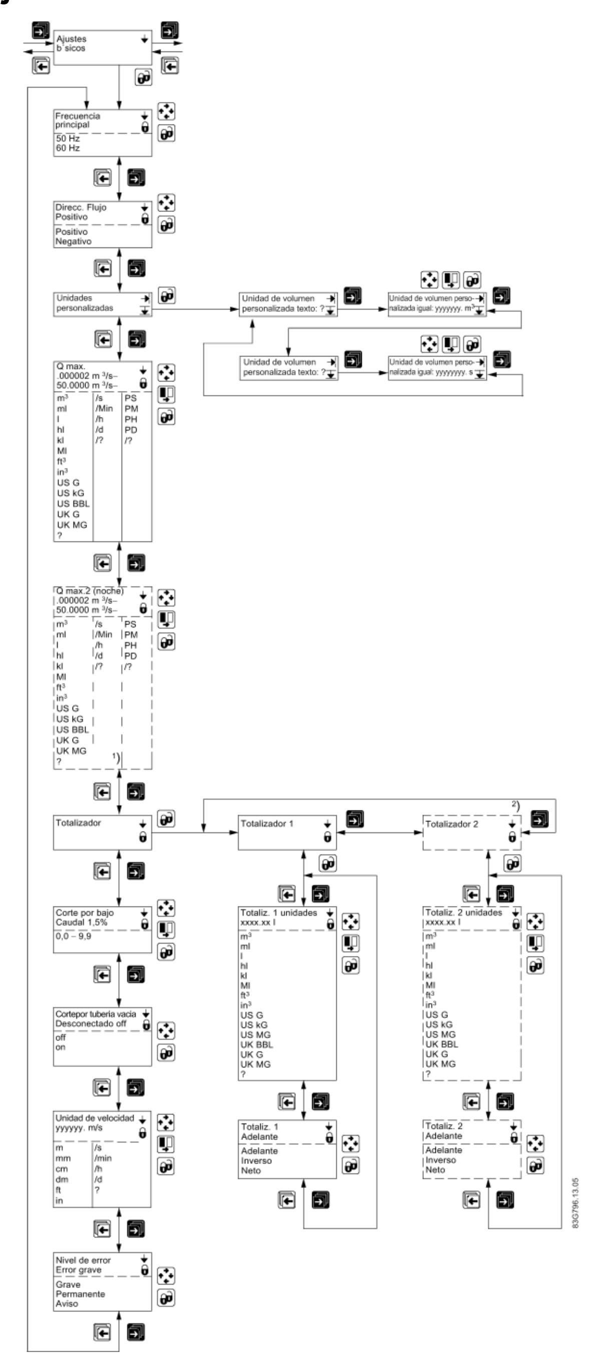
A.1 Vista general de los menús del transmisor

Los esquemas de menú que se muestran en las páginas siguientes se aplican al MAG 5000/6000, así como al MAG 6000 I.



1) No disponible en MAG 5000
2) Módulo adicional
3) Ajuste de fábrica de la contraseña: 1000
4) No está disponible con lote
5) Sólo está disponible con lote

A.2 Ajustes básicos

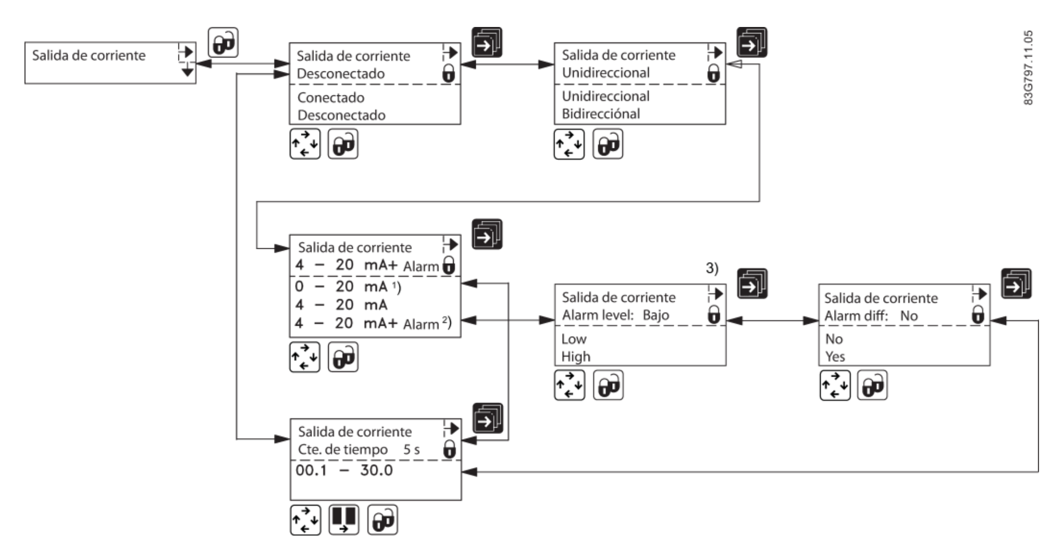


1) El signo de interrogación en las selecciones de las unidades indica unidades personalizadas. La unidad se muestra como un signo de interrogación en la pantalla si no se sobrescribe con el texto de la unidad propia configurada por el cliente mediante PDM o solicitada especialmente con Y20 en el sistema de pedidos.

La unidad de caudal puede mostrar "?/?" o los textos de la unidad personalizada, como por ejemplo "AcrFt/y" (pies acre/año).

2) Cuando se selecciona la tanda en la salida digital o el relé, el totalizador 2 no se muestra porque está controlado por la función de tanda.

A.3 Salida de corriente

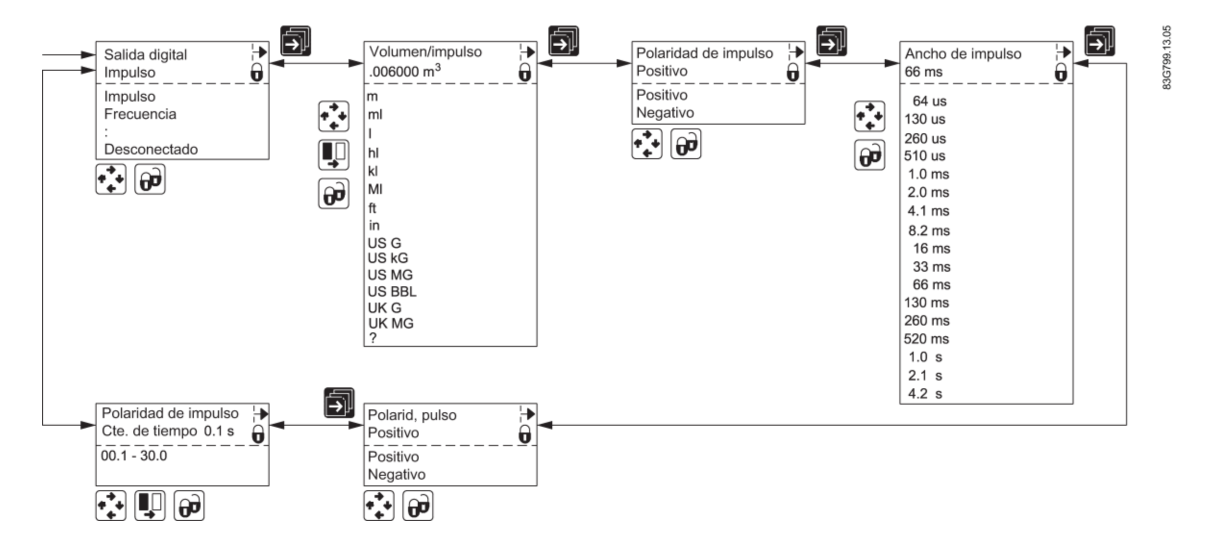


1) Si la comunicación HART está instalada, no es posible ajustar la salida de 0-20 mA (a pesar de que la opción está visible en la pantalla). Esto es debido al hecho de que HART no funciona si la salida cae por debajo de 2-3 mA.

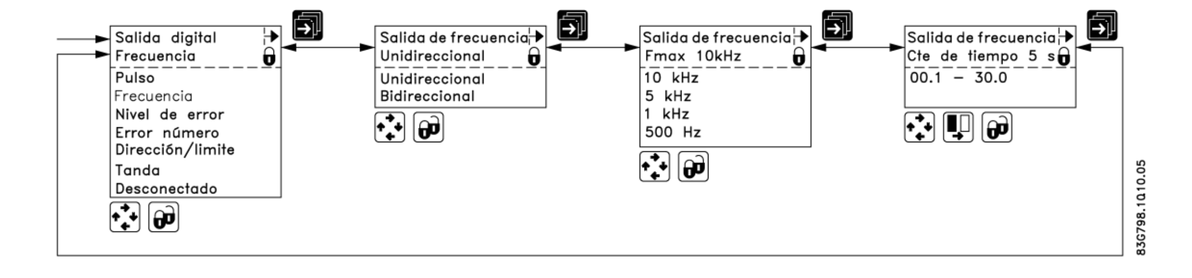
2) 4-20 mA + Alarm es el ajuste predeterminado para el MAG 6000 I. Para todas las otras variantes, el ajuste predeterminado es 4-20 mA.

3) El control de los niveles de alarma no reconoce si el puente está montado para la salida pasiva. No combine la diferenciación y el nivel de alarma bajo junto con la salida pasiva. La salida tratará de bajar el nivel a 1,3 mA si hay errores fatales, lo cual no es posible para la salida pasiva.

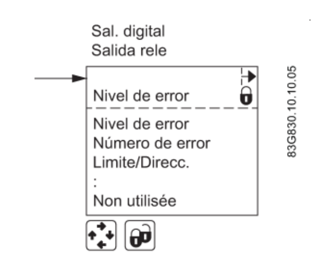
A.4 Salida digital - impulso



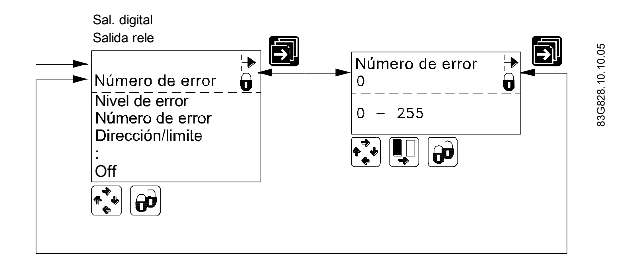
A.5 Salida digital - frecuencia



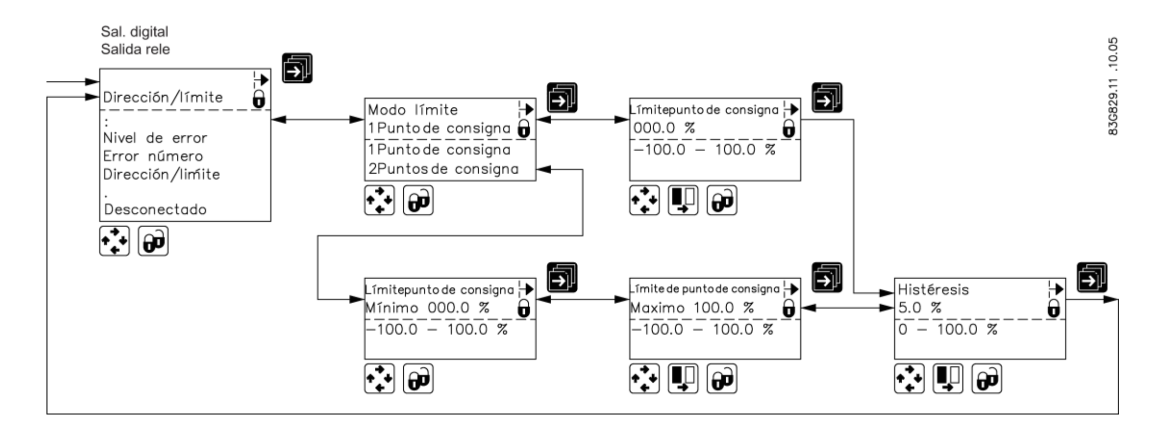
A.6 Nivel de error



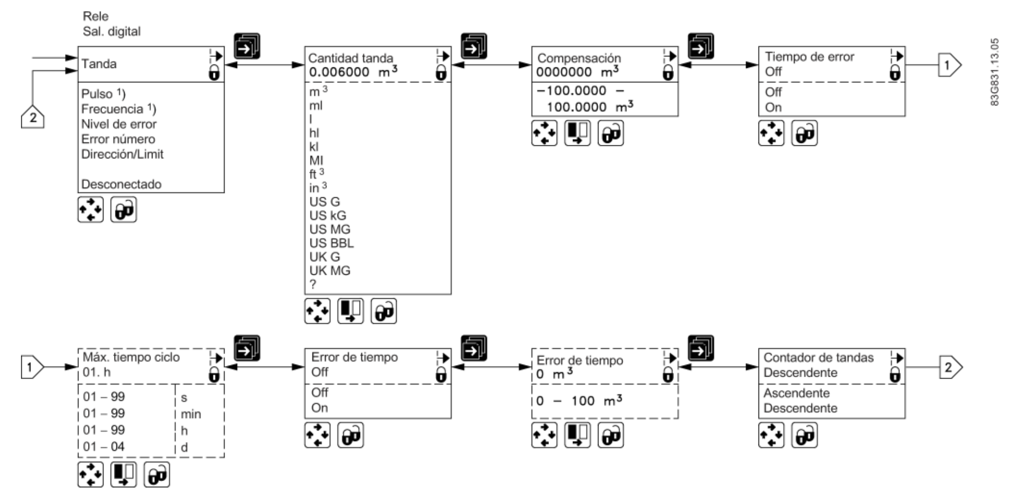
A.7 Número de error



A.8 Dirección/límite



A.9 Tanda (Dosificación)



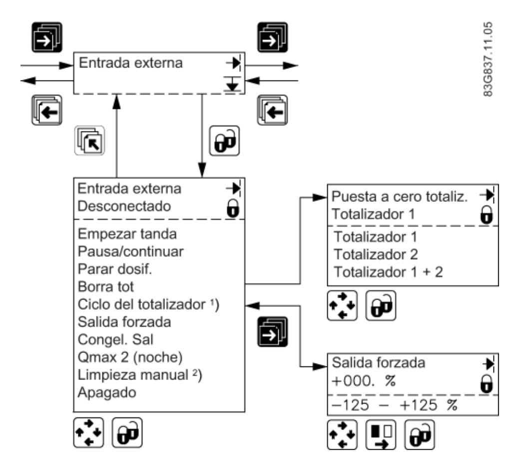
1) Visible sólo en la salida digital.

Nota

Si se elige la función de tanda en la salida de relé, la salida digital se desconectará si se ha configurado para impulso, frecuencia o tanda.

Si la salida digital se configura para impulso, frecuencia o tanda, entonces la salida de relé se desconectará si se ha configurado para tanda.

A.10 Entrada externa

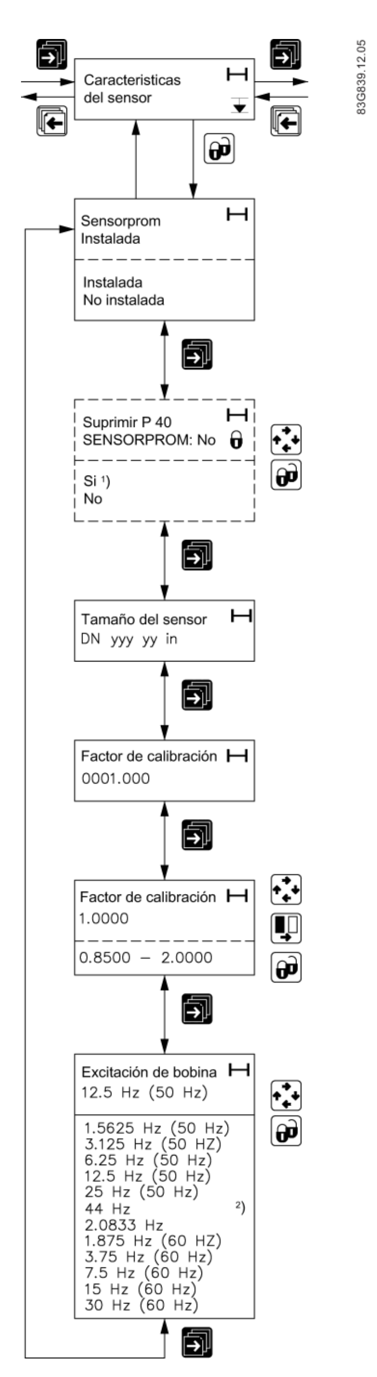


1) El valor que muestra el totalizador 1 en la pantalla se congela durante el tiempo en el que la salida digital esté activa. Sin embargo, el totalizador 1 sigue contando y cuando se libera la entrada digital la pantalla muestra de nuevo el valor real del totalizador 1.

2) El MAG 6000 I no se puede equipar con la unidad de limpieza. No obstante, es posible la opción de limpieza para la salida de relé. Al seleccionar la función para la salida de relé del MAG 6000 I, dicha salida tiene el mismo comportamiento que si se hubiera instalado la unidad de limpieza.

La salida de relé del transmisor determina cuándo el relé está activado mediante la aplicación de tensión durante aproximadamente 60 segundos. La medición se reanuda 60 segundos después de que el ciclo se complete (la pantalla está bloqueada durante ese tiempo). El ciclo de tiempo se puede ajustar entre 1 y 240 horas. Si el ciclo se ajustó, por ejemplo, en tres horas, el transmisor se activará cada tres horas.

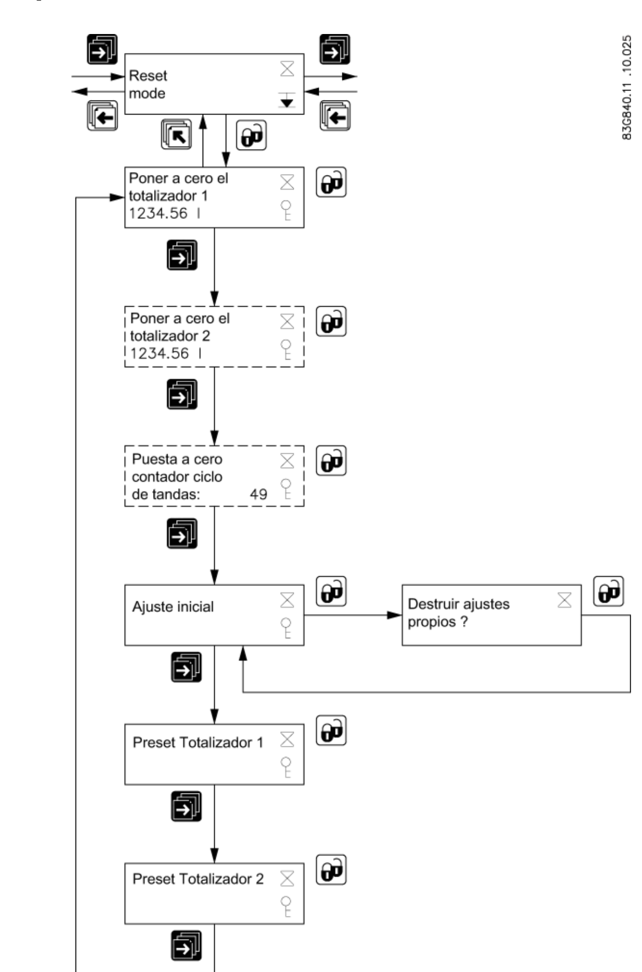
A.11 Características del sensor



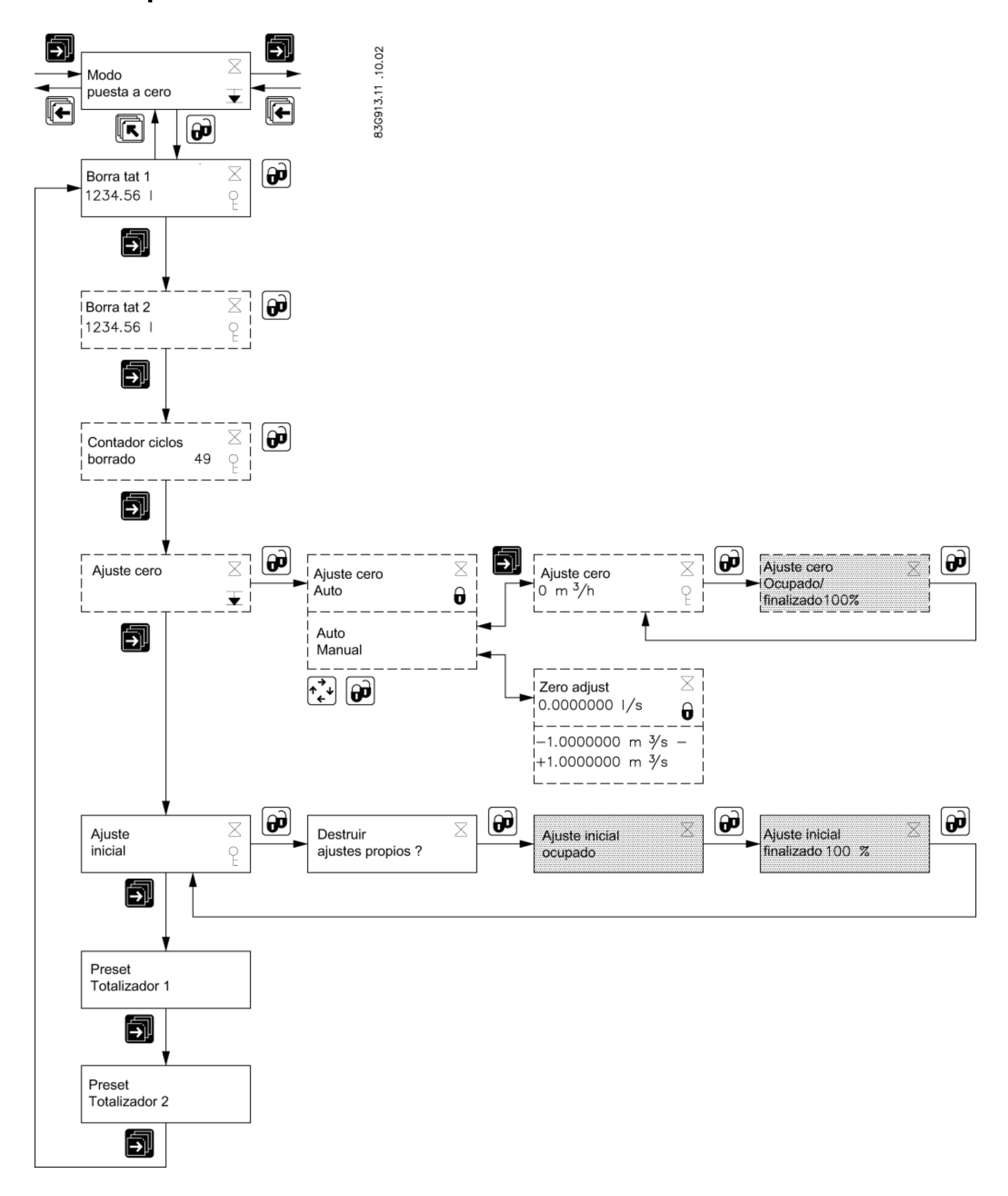
1) El estado de error (nivel o número) de una salida se actualiza sólo en el momento en que el estado de error cambia (se produce o desaparece). Si se suprime el error P40 después de que haya sido detectado (en la puesta en marcha), la salida no cambia de estado. En este caso, la alimentación debe ser desconectada y vuelta a conectar para suprimir el error P40 en la salida.

2) Únicamente en el transmisor MAG 6000 SV se puede ajustar la frecuencia a 44 Hz.

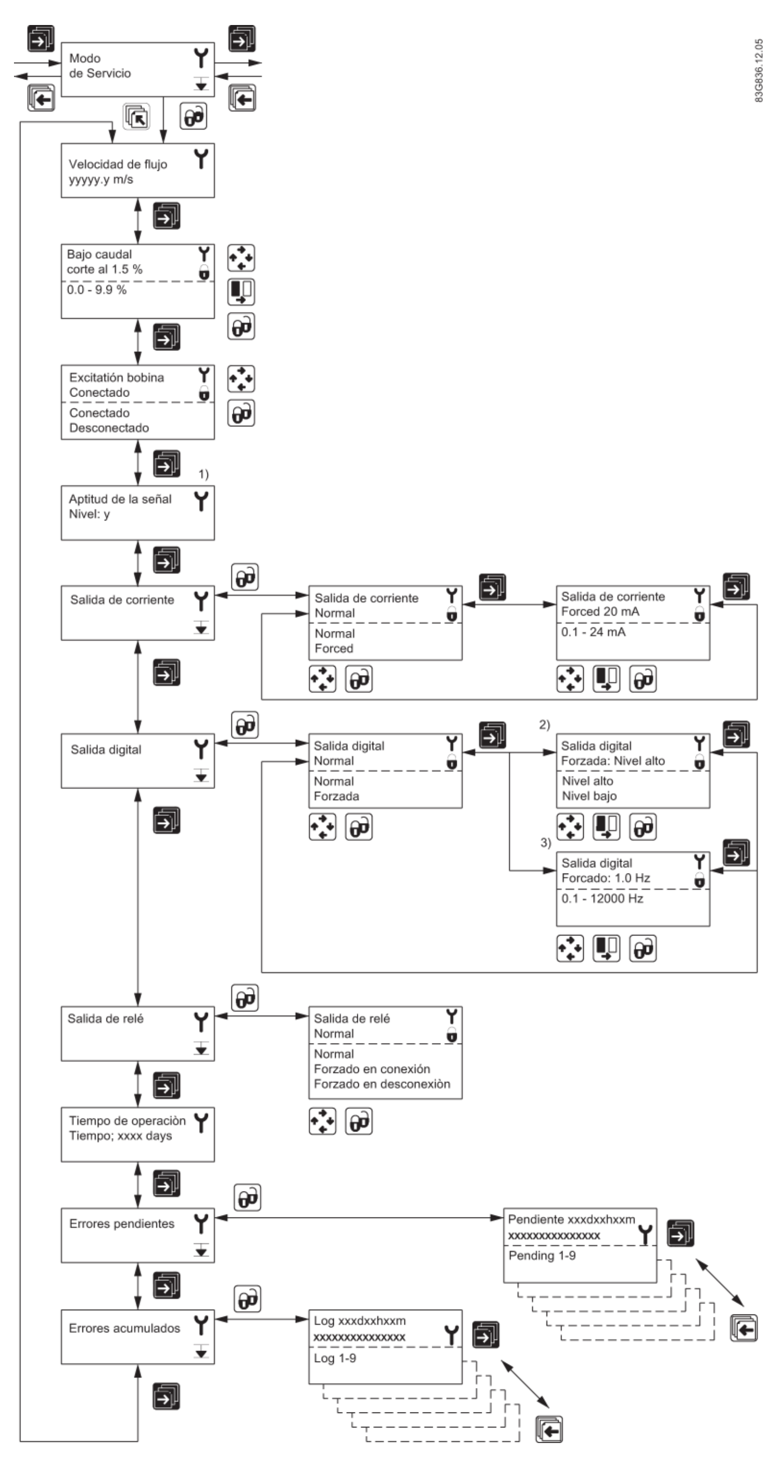
A.12 Modo de puesta a cero



A.13 Modo de puesta a cero - MAG 6000 SV

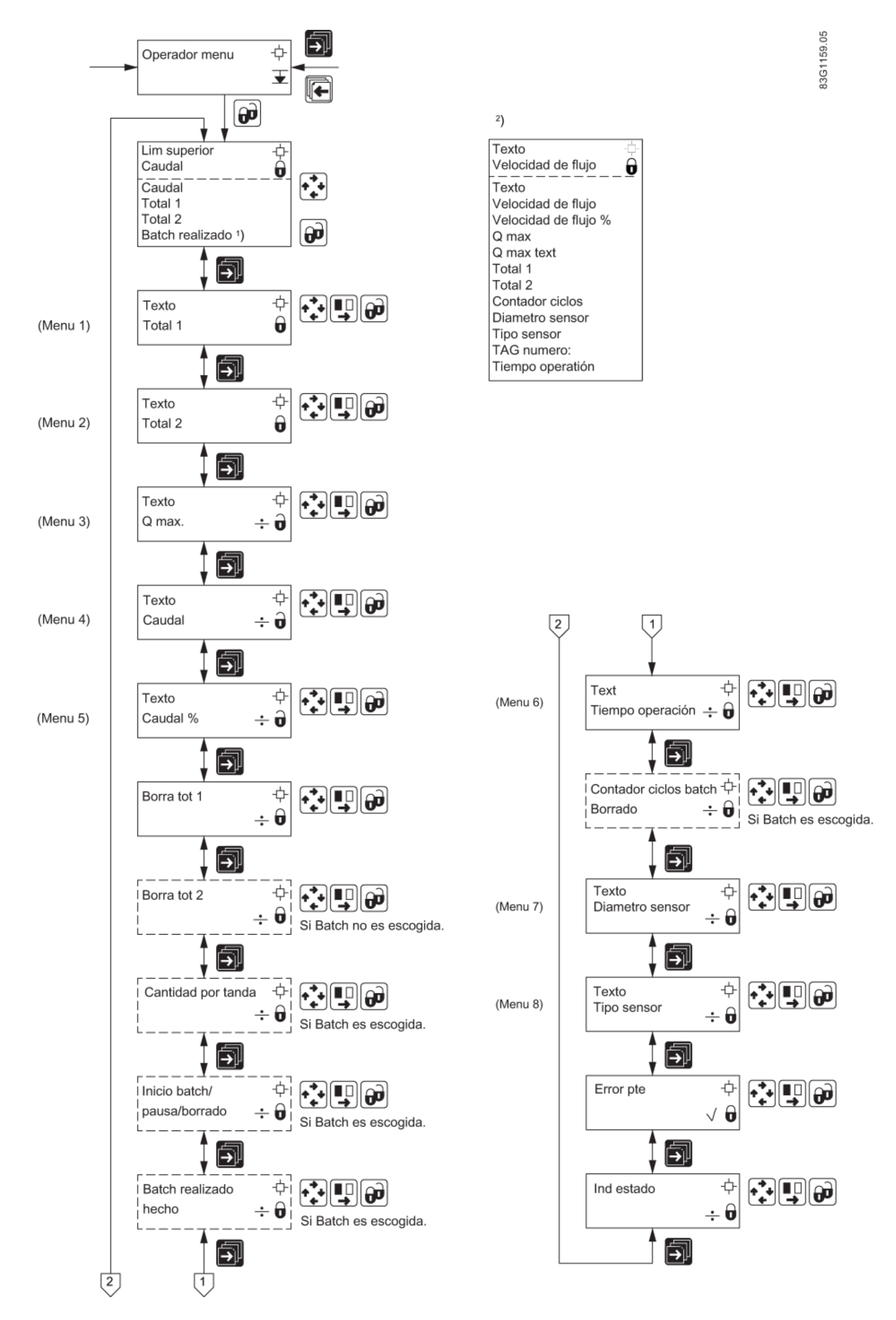


A.14 Modo de servicio



1) La idoneidad de la señal es un nivel de 0 a 9 de la tensión medida en el electrodo. El nivel 0 es igual al valor límite establecido para la detección de errores de tubería vacía, y el nivel 9 es el de la mejor señal medida.
2) Si la salida digital está ajustada en impulso (estándar).
3) Si la salida digital está ajustada en frecuencia.

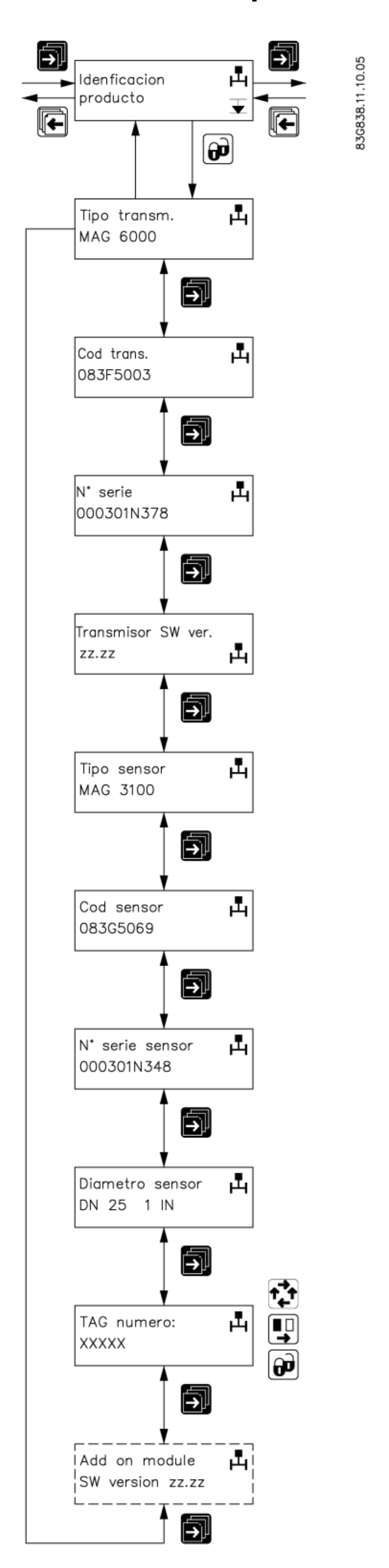
A.15 Configuración del menú de operador



1) Al seleccionar la cantidad de tandas para la línea superior, ésta aparece inicialmente en blanco. La cantidad realizada puede no aparecer hasta que la tanda se ha iniciado.

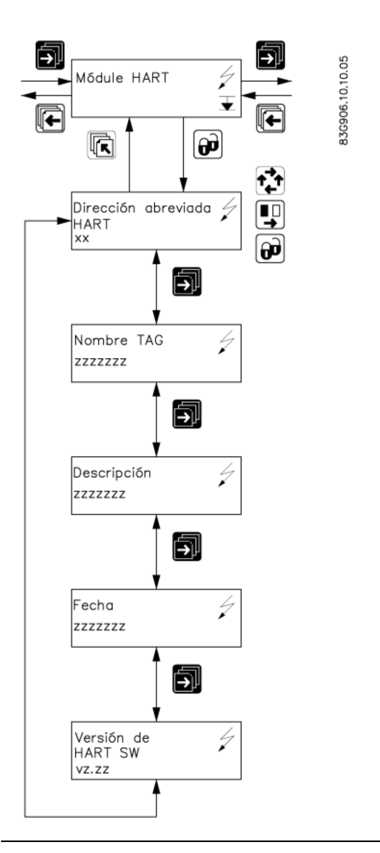
2) 'Texto' significa que se muestra el texto para el valor medido elegido. Por ejemplo, si el texto se elige en la línea 2 y la velocidad de flujo se elige en la línea 3, el texto "Velocidad de flujo" se muestra en la línea 2 y la velocidad de flujo medida se muestra en la línea 3.

A.16 Identificación de producto



A.17 Módulo de comunicación adicional

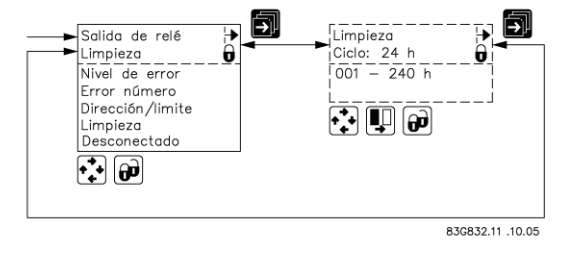
Ejemplo: HART



Nota

El modo ráfaga no está disponible con la comunicación HART

A.18 Limpieza



Nota

Salidas de relé

Si una unidad de limpieza está instalada, las salidas de relé deben ser utilizadas siempre para operar esta unidad.

Las salidas de relé no deben ser utilizadas para otros fines.

A.19 Vista general del menú del MAG 5000/6000 CT

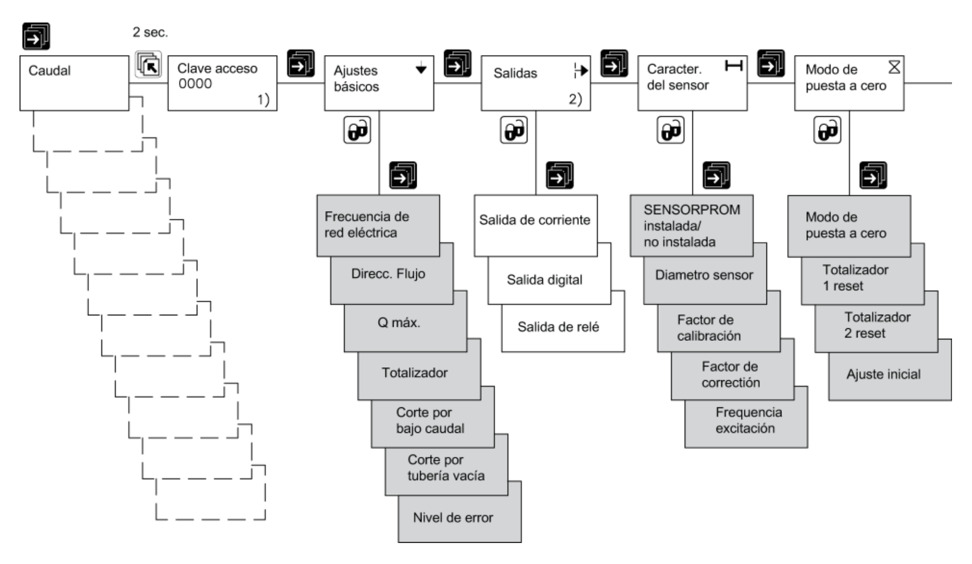
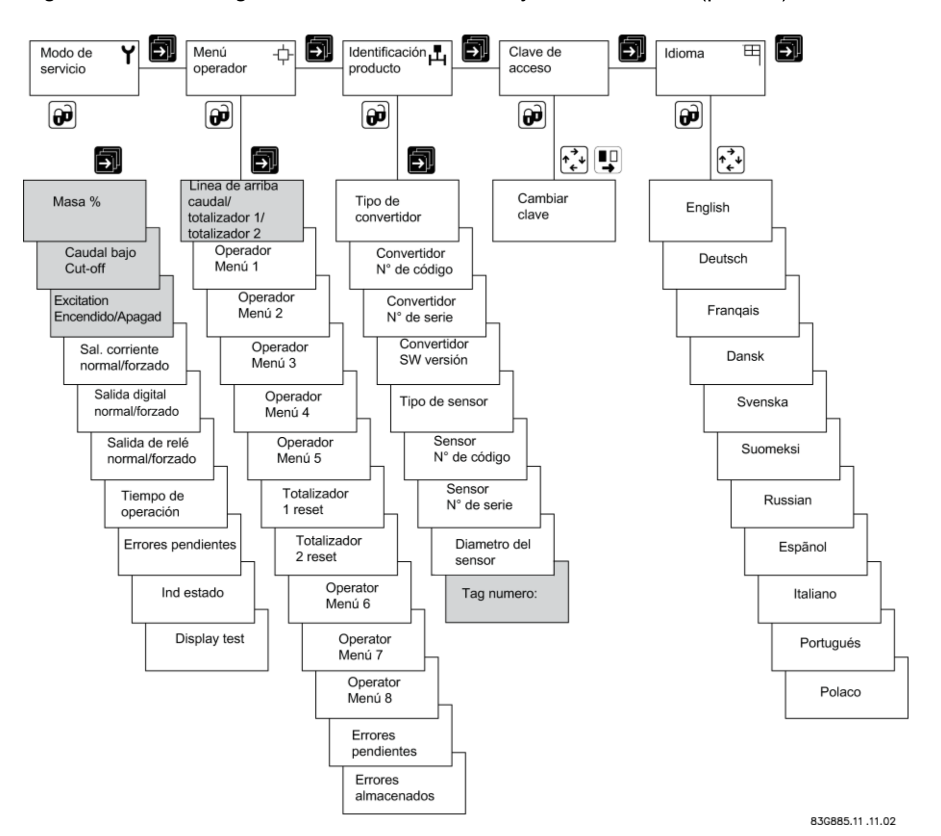


Figura A-1 Vista general del MAG 5000 CT y MAG 6000 CT (parte 1)



1) Ajuste de fábrica de la contraseña: 1000

2) No es visible cuando el modo CT es "Agua caliente"

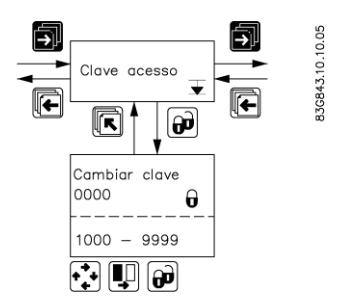
Figura A-2 Vista general del MAG 5000 CT y MAG 6000 CT (parte 2)

Nota

Sellado

Los menús que aparecen atenuados están bloqueados cuando el transmisor está sellado.

A.20 Modificar contraseña



Ajustes de fábrica B

B.1 Ajustes de fábrica del transmisor

Los ajustes de fábrica que se muestran en las páginas siguientes se aplican al MAG 5000/6000, así como al MAG 6000 I.

Comando de menú	Parámetro	Ajustes de fábrica	Opciones	Inf. adicional
Contraseña	Contraseña	1000	1000 ... 9999	Cambio de contraseña (Página 42) y Modificar contraseña (Página 89)
Ajustes básicos	Sentido de flujo	positivo	Positivo, negativo	Cambio de ajustes básicos (Página 43)
	Q_{max}	En función del tamaño del sensor	En función del tamaño del sensor	
	• *unidad de volumen*	*En función del tamaño del sensor*	*m^3, ml, l , hl, kl, Ml, ft^3, in^3, US G, US kG, US MG, US BBL, UK G, UK kG, UK MG, ? (unidad personalizada)*	
	• *unidad de tiempo*	*En función del tamaño del sensor*	*Seg., min., hora, día, ? (unidad personalizada)*	
	Totalizador 1	Adelante	Sentido de flujo, inverso, neto	
	• *Unidad del Totalizador 1*	*En función del tamaño del sensor*	*m^3, ml, l , hl, kl, Ml, ft^3, in^3, US G, US kG, US MG, US BBL, UK G, UK kG, UK MG, ? (unidad personalizada)*	
	Totalizador 2	Atrás	Sentido de flujo, inverso, neto	
	• *Unidad del Totalizador 2*	*En función del tamaño del sensor*	*m^3, ml, l , hl, kl, Ml, ft^3, in^3, US G, US kG, US MG, US BBL, UK G, UK kG, UK MG, ? (unidad personalizada)*	
	Supresión de bajos caudales	1,5%	0 ... 9,9%	
	Tubería vacía	Off	On, Off	
	Unidad de velocidad	m/s	m, mm, cm, dm, ft, in por s, min, h, d, ? (unidad personalizada)	
	Nivel de error	Advertencia	Fatal, permanente, advertencia	

Comando de menú	Parámetro	Ajustes de fábrica	Opciones	Inf. adicional
Salida	Salida de corriente	Off para MAG5000/ 6000 On para MAG6000I Namur	On/off, unidireccional/bidireccional, 0...20 mA/4...20 mA/4...20 mA + Alarm	Parámetros de salida (Página 47)
	• *Nivel de alarma*	*Bajo*	*Alto/Bajo*	
	• *Dif. de alarma*	*No*	*Sí/No*	
	• *Constante de tiempo*	*5 s*	*0,1...30 s*	
	Salida digital	Impulso	Error, dirección/límite, tanda, frecuencia, impulso, número de error, off	Salida digital - impulso (Página 78)
	Salida de relé	Nivel de error	Error, dirección/límite, limpieza, número de error, off	Nivel de error (Página 78)
	Dirección/alarma ajustable	Off	1 consigna, 2 consignas	Dirección/límite (Página 79)
	• *Consignas*	*0%*	*-100 ... +100%*	
	• *Histéresis*	*5%*	*0,0 ... 100%*	
	Lote	Off		Tanda (Dosificación) (Página 79)
	• *Cantidad de lotes*	*0*	*En función del tamaño del sensor*	
	• *Compensación del lote*	*0*	*-100 ... +100 m^3*	
	• *Contador de Lote*	*Atrás*	*Adelante/atrás*	
	Frecuencia	Off	500 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz	Salida digital - frecuencia (Página 78)
	• *Constante de tiempo*	*5 s*	*0,1 ... 30 s*	
	Impulso	On		Salida digital - impulso (Página 78)
	• *Polaridad del impulso*	*positivo*	*Positivo, negativo*	
	• *Anchura de impulso*	*66 ms*	*64 µs 130 µs, 260 µs, 510 µs, 1,0 ms, 2,0 ms, 4,1 ms, 8,2 ms, 16 ms, 33, ms, 66 ms, 130 ms, 260 ms, 520 ms, 1,0 s, 2,1 s, 4,2 s*	
	• *Volumen/Impulso*	*En función del tamaño del sensor*	*En función de las dimensiones*	

Comando de menú	Parámetro	Ajustes de fábrica	Opciones	Inf. adicional
	• *Constante de tiempo*	*0,1 s*	*0,1 ... 30 s*	
Entrada externa	Entrada externa	Off	Tanda, borrar totalizador, congelar salida, forzar salida, off	Entrada externa (Página 80)
	• *Lote*	*Inicio*	*Iniciar, detener/continuar, parar, Qmax 2*	
Características del sensor	Factor de corrección	1	0,85 ... 2,00	Características del sensor (Página 81)
Idioma	Idioma	Inglés	inglés, alemán, francés, danés, sueco, finlandés, español, ruso, italiano, portugués, polaco	Cambio de idioma (Página 46)
Menú de operador	Campo primario	Caudal	Caudal, totalizador 1, totalizador 2	Cambio de ajustes del menú de operador (Página 45)
	Líneas de títulos/subtítulos	Caudal	Caudal, Caudal %, Qmax, Total 1, Total 2, Borra tot 1, Borra tot 2, Inicio batch/pausa/borrado, Contador ciclos batch, Contador ciclos batch Borrado, Diámetro sensor, Tipo sensor, Error pte, Ind estado, TAG número	

B.2 En función de las dimensiones a 50 Hz

Ajustes de fábrica en función de las dimensiones a 50 Hz para el MAG 1100, MAG 1100F, MAG 3100, MAG 3100 P y MAG 5100W con racores M20

DN	Q_{max*}					
	Configuración de fábrica	MAG 5100 W (referencia 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100 W (referencia 7ME6580), MAG 3100, 3100 P		Unidad
mm (pulgadas)		mín.	máx.	mín.	máx.	
2 (1/12)	30	-	-	3,903623	156,1448	l/h
3 (1/8)	70	-	-	6,361726	254,469	l/h
6 (1/4)	300	-	-	25,44691	1017,876	l/h
10 (3/8)	900	-	-	70,68584	2827,433	l/h
15 (½)	2000	-	-	159,0432	6361,725	l/h
25 (1)	5000	441,7865	17671,45	441,7865	17671,45	l/h
40 (1½)	12	1,130974	45,23893	1,130974	45,23893	m^3/h
50 (2)	20	1,574527	62,98107	1,767146	70,68583	m^3/h
65 (2½)	30	2,499681	99,98723	2,986477	119,459	m^3/h
80 (3)	50	4,003646	160,1458	4,523894	180,9557	m^3/h
100(4)	120	6,252163	250,0864	7,068584	282,7433	m^3/h
125 (5)	180	10,00647	400,2585	11,04467	441,7864	m^3/h

DN	Q_{max}*					
	Configuración de fábrica	MAG 5100 W (referencia 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100 W (referencia 7ME6580), MAG 3100, 3100 P		Unidad
mm (pulgadas)		mín.	máx.	mín.	máx.	
150 (6)	250	15,74527	629,8107	15,90432	636,1725	m^3/h
200(8)	400	24,93797	997,5184	28,27434	1130,973	m^3/h
250(10)	700	40,00377	1600,15	44,17865	1767,145	m^3/h
300 (12)	1000	62,50395	2500,157	63,61726	254469	m^3/h
350 (14)	1200	86,59015	3463,605	86,59015	3463,605	m^3/h
400 (16)	1800	113,0974	4523,893	113,0974	4523,893	m^3/h
450 (18)	2000	143,1389	5725,552	143,1389	5725,552	m^3/h
500 (20)	3000	176,7146	7068,583	176,7146	7068,583	m^3/h
600 (24)	4000	254,4691	10178,76	254,4691	10178,76	m^3/h
700 (28)	4500	346,3606	13854,42	346,3606	13854,42	m^3/h
750 (30)	5000	397,6079	15904,31	397,6079	15904,31	m^3/h
800 (32)	7000	452,3894	18095,57	452,3894	18095,57	m^3/h
900 (36)	9000	572,5553	22902,21	572,5553	22902,21	m^3/h
1000 (40)	12000	706,8584	28274,33	706,8584	28274,33	m^3/h
1050 (42)	12000	706,8584	28274,33	706,8584	28274,33	m^3/h
1100 (44)	14000	855,986	34211,94	855,2986	3421194	m^3/h
1200 (48)	15000	1017,877	40715,04	1017,877	40715,04	m^3/h
1400 (54)	25000	-	-	1385,443	55417,69	m^3/h
1500 (60)	30000	-	-	1590,432	63617,25	m^3/h
1600 (66)	35000	-	-	1809,558	72382,29	m^3/h
1800 (72)	40000	-	-	2290,222	91608,84	m^3/h
2000 (78)	45000	-	-	2827,434	113097,3	m^3/h
2200 (90)	50000	-	-	3421,195	136847,7	m^3/h
2400 (96)	55000	-	-	4071,505	162860,1	m^3/h
2600 (102)	60000	-	-	4778,363	191134,4	m^3/h
280 (114)	65000	-	-	5541,77	221670,7	m^3/h
3000 (120)	70000	-	-	6361,726	254469	m^3/h

* Los valores mín. y máx. de la cantidad son valores matemáticos y no indican precisión de la medición.

B.3 En función de las dimensiones a 60 Hz

Ajustes de fábrica en función de las dimensiones a 60 Hz para el MAG 1100, MAG1100F, MAG 3100, MAG 3100 P y MAG 5100W con racores ½" NPT

DN	Q_{max}					
	Configuración de fábrica*	MAG 5100 W (referencia 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100 W (referencia 7ME6580), MAG 3100, 3100 P		Unidad
mm (pulgadas)		mín.	máx.	mín.	máx.	
2 (1/12)	0,14	-	-	0,01718714	0,6874852	US GPM
3 (1/8)	0,31	-	-	0,02800984	1,120393	US GPM
6 (1/4)	1,4	-	-	0,1120394	4,481573	US GPM
10 (3/8)	4	-	-	0,3112204	12,44881	US GPM
15 (½)	9	-	-	0,7002459	28,0	US GPM
25 (1)	23	1,945128	77,80509	1,945128	77,80509	US GPM
40 (1½)	53	4,979526	199,181	4,979526	199,181	US GPM
50 (2)	89	6,932434	277,2973	7,78051	311,2203	US GPM
65 (2½)	133	11,00577	440,2305	13,14907	525,9624	US GPM
80 (3)	221	17,62753	705,1008	19,91811	796,7241	US GPM
100(4)	529	27,52745	1101,097	31,12204	1244,881	US GPM
125 (5)	793	44,05714	1762,285	48,62819	1945,127	US GPM
150 (6)	1101	69,32434	2772,973	70,02459		
200 (8)	1762	109,7986	4391,941		4979,525	
250 (10)	3083	176,1313	7045,251	194,5128		
300 (12)	4403	275,1967	11007,86	280,0984	11203,93	US GPM
350 (14)	5284	381,245	15249,79	381,245	15249,79	US GPM
400 (16)	7926	497,9526	19918,1	497,9526	19918,1	US GPM
450 (18)	8806	630,2213	25208,84	630,2213	25208,84	US GPM
500 (20)	13209	778,051	31122,03	778,051	31122,03	US GPM
600 (24)	17612	1120,394	44815,73	1120,394	44815,73	US GPM
700 (28)	19813	1524,98	60999,19	1524,98	60999,19	US GPM
750 (30)	22015	1750,615	70024,58	1750,615	70024,58	US GPM
800 (32)	3082	1991,811	79672,4	1991,811	79672,41	US GPM
900 (36)	39626	2520,885	100835,3	2520,885	100835,3	US GPM
1000 (40)	52835	3112,204	124488,1	3112,204	124488,1	US GPM
1050 (42)	52835	3112,204	137248,1	3112,204	124488,1	US GPM
1100 (44)	61641	3765,767	150630,6	3765,767	150630,6	US GPM
1200 (48)	66044	4481,574	179262,9	4481,574	179262,9	US GPM
1400 (54)	110072	-	-	6099,92	243996,7	US GPM
1500 (60)	1320867	-	-	7002,459	280098,3	US GPM
1600 (66)	154101	-	-	7967,242	318689,6	US GPM

DN	Q_{max}					
	Configuración de fábrica*	MAG 5100 W (referencia 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100 W (referencia 7ME6580), MAG 3100, 3100 P		Unidad
mm (pulgadas)		mín.	máx.	mín.	máx.	
1800 (72)	176115	-	-	10083,54	403341,5	US GPM
2000 (78)	198130	-	-	12448,82	497952,5	US GPM
2200 (90)	220144	-	-	15063,07	602522,6	
	242158	-		17926,3	717051,7	
2600 (102)	264173	-	-	21038,5	841539,8	
2800 (114)	286187	-	-	24399,68	975987	
3000 (120)	308201	-	-	28009,84	1120393	

* El ajuste de fábrica establece Qmax en una unidad métrica (ver la tabla anterior). Los valores aquí se convierten en US GPM redondeados.

B.4 Ajustes de salida de tandas e impulsos en función de las dimensiones a 50 Hz

Ajustes de fábrica en función de las dimensiones a 50 Hz para el MAG 1100, MAG1100F, MAG 3100, MAG 3100 P y MAG 5100W con racores ½" NPT

6DN	Volumen/impulso o cantidad por tanda*				Configuración de fábrica		
	MAG 5100 W (referencia 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100 W (referencia 7ME6580), MAG 3100, 3100 P		Volumen/ impulso y cantidad de lotes	Impulso y unidad de lote	Unidad de totalizador
mm (pulgadas)	mín.	máx.	mín.	máx.			
2 ($^{1}/_{12}$)	-	-	3,61466 µl	94,75103 l	0.1	ml	ml
3 ($^{1}/_{8}$)	-	-	5,890487 µl	154,4155 l	0.1	ml	ml
6 ($^{1}/_{4}$)	-	-	23,56195 µl	617,6622 l	1	l	l
10 ($^{3}/_{8}$)	-	-	65,44985 µl	1,715728 m^3	1	l	l
15 (½)	-	-	147,2622 µl	3,860389 m^3	1	l	l
25 (1)	409,0616 µl	10,7233 m^3	409,0616 µl	10,7233 m^3	10	l	l**
40 (1½)	1,047198 ml	27,45165 m^3	1,047198 ml	27,45165 m^3	10	l	l**
50 (2)	1,457896 ml	38,21785 m^3	1,636247 ml	42,89321 m^3	10	l	l**
65 (2½)	2,31452 ml	60,67373 m^3	2,765257 ml	72,48952 m^3	100	l	l**
80 (3)	3,70708 ml	97,17886 m^3	4,188791 ml	109,8066 m^3	100	l	l**
100(4)	5,789039 ml	151,7561 m^3	6,544985 ml	171,5728 m^3	100	l	l**
125 (5)	9,265244 ml	242,8828 m^3	10,22654 ml	268,0825 m^3	100	l	m^3
150 (6)	14,57896 ml	382,1785 m^3	14,72622 ml	386,0389 m^3	100	l	m^3

6DN	Volumen/impulso o cantidad por tanda*				Configuración de fábrica		
	MAG 5100 W (referencia 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100 W (referencia 7ME6580), MAG 3100, 3100 P		Volumen/ impulso y cantidad de lotes	Impulso y unidad de lote	Unidad de totalizador
mm (pulgadas)	mín.	máx.	mín.	máx.			
200 (8)	23,09071 ml	605,309 m^3	26,17994 ml	686,2913 m^3	1	m^3	m^3
250 (10)	37,04053 ml	970,995 m^3	40,90616 ml	1.072,33 m^3	1	m^3	m^3
300 (12)	57,87403 ml	1.517,132 m^3	58,90487 ml	1.544,155 m^3	1	m^3	m^3
350 (14)	80,17607 ml	2.101,767 m^3	80,17607 ml	210,7671 m^3	1	m^3	m^3
400 (16)	104,7198 ml	2.745,165 m^3	104,7198 ml	2.745,165 m^3	1	m^3	m^3
450 (18)	132,536 ml	3.474,35 m^3	132,536 ml	3.474,35 m^3	1	m^3	m^3
500 (20)	163,6247 ml	4.289,321 m^3	163,6247 ml	4.289,321 m^3	10	m^3	m^3
600 (24)	235,6195 ml	6.176,622 m^3	235,6195 ml	6.176,622 m^3	10	m^3	m^3
700 (28)	320,7043 ml	8.407,069 m^3	320,7143 ml	8.407,069 m^3	10	m^3	m^3
750 (30)	368,1554 ml	9.650,972 m^3	368,1554 ml	9.650,972 m^3	10	m^3	m^3
800 (32)	418,8791 ml	10.980,66 m^3	418,8791 ml	10.980,66 m^3	10	m^3	m^3
900 (36)	530,1438 ml	13.897,4 m^3	530,1438 ml	13.897,4 m^3	10	m^3	m^3
1000 (40)	654,4985 ml	17.157,28 m^3	654,4985 ml	17.157,28 m^3	10	m^3	m^3
1050 (42)	654,4985 ml	17.157,28 m^3	654,4985 ml	17.157,28 m^3	10	m^3	m^3
1100 (44)	79,94321 ml	20.760,31 m^3	791,9432 ml	20.760,31 m^3	10	m^3	m^3
1200 (48)	942,4778 ml	24.706,48 m^3	942,4778 ml	24.706,48 m^3	10	m^3	m^3
1400 (54)	-	-	1,282817 l	33.628,27 m^3	10	m^3	m^3
1500 (60)	-	-	1,472622 l	38.603,89 m^3	10	m^3	m^3
1600 (66)	-	-	1,675517 l	43.922,64 m^3	10	m^3	m^3
1800 (72)	-	-	2,120576 l	55.589,6 m^3	10	m^3	m^3
2000 (78)	-	-	2,617994 l	68.629,13 m^3	10	m^3	m^3
2200 (90)	-	-	3,167773 l	83041,25 m^3	10	m^3	m^3
2400 (96)	-	-	3,769912 l	98.825,9 m^3	10	m^3	m^3
2600 (102)	-	-	4,4241 l	115983. m^3	10	m^3	m^3
2800 (114)	-	-	5,131268 l	134.513,1 m^3	10	m^3	m^3
3000 (120)	-	-	5,890487 l	154.415,5 m^3	10	m^3	m^3

* Los valores mín. y máx. de la cantidad son valores matemáticos y no indican precisión de la medición.

** Para los dispositivos CT, la unidad del totalizador 1 es m^3.

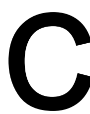
B.5 Ajustes de salida de tandas e impulsos en función de las dimensiones a 60 Hz

Ajustes de fábrica en función de las dimensiones a 60 Hz para el MAG 1100, MAG1100F, MAG 3100, MAG 3100 P y MAG 5100W con racores ½" NPT

DN	Volumen/impulso o cantidad por tanda			
	MAG 5100 W (referencia 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100 W (referencia 7ME6580), MAG 3100, 3100 P	
mm (pulgadas)	US G mín.	US G máx.	US G mín.	US G máx.
2 (1/12)	-	-	0,00000095484069	25,03057
3 (1/8)	-	-	0,000001556102	40,79227
6 (1/4)	-	-	0,000006224408	163,1691
10 (3/8)	-	-	0,00001729003	453,2475
15 (½)	-	-	0,00003890255	1019,806
25 (1)	0,0001080627	2832,796	0,0001080627	2832,796
40 (1½)	0,0002766404	7251,96	0,0002766404	7251,96
50 (2)	0,0003851353	10096,08	0,0004322506	11331,18
65 (2½)	0,0006114314	16028,3	0,0007305034	19149,7
80 (3)	0,0009793068	25671,93	0,001106562	29007,84
100(4)	0,001529303	40089,74	0,001729003	45324,75
125 (5)	0,002447619	64162,85	0,002701566	70819,92
150 (6)	0,003851353	100960,8	0,003890255	101980,6
200 (8)	0,00609992	159905,7	0,006916009	181299
250 (10)	0,009785071	256509,7	0,01080627	283279,6
300 (12)	0,01528871	400784,1	0,01556102	407922,7
350 (14)	0,02118028	555228,2	0,02118028	555228,2
400 (16)	0,02766404	725196	0,02766404	725196
450 (18)	0,0350123	917826,2	0,0350123	917826,2
500 (20)	0,04322506	1133118	0,04322506	1133118
600 (24)	0,06224408	1631691	0,06224408	1631691
700 (28)	0,0847211	2220912	0,0847211	2220912
750 (30)	0,09725637	2549517	0,09725637	2549517
800 (32)	0,1106562	2900784	0,1106562	2900784
900 (36)	0,1400492	3671304	0,1400492	3671304
1000 (40)	0,1729003	4532475	0,1729003	4532475
1050 (42)	0,1729003	4532475	0,1729003	4532475
1100 (44)	0,2092093	5484294	0,2092093	5484294
1200 (48)	0,2489763	6526764	0,2489763	6526764
1400 (54)	-	-	0,3388844	8883651
1500 (60)	-	-	0,3890255	10198060
1600 (66)	-	-	0,4426246	11603130

DN	Volumen/impulso o cantidad por tanda			
	MAG 5100 W (referencia 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100 W (referencia 7ME6580), MAG 3100, 3100 P	
mm (pulgadas)	US G mín.	US G máx.	US G mín.	US G máx.
1800 (72)	-	-	0,5601967	14685210
2000 (78)	-	-	0,6916009	18129900
2200 (90)			0,836837	21937170
2400 (96)			0,995906	26107050
2600 (102)			1,168806	30639530
2800 (114)			1,355538	35534600
3000 (120)			1,556102	40792270

Homologaciones/certificados



Se puede consultar todos los certificados en Internet. Además, la Declaración CE de conformidad y las homologaciones ATEX están disponibles en el CD-ROM de documentación del SITRANS F.

Certificados (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10806951/134200)

Índice alfabético

Para más informacion

www.siemens.com/flow

Siemens A/S
Flow Instruments
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg

Sujeto a cambios sin notificaciòn previa
No de código.: A5E02944995
No de lit.: A5E02944995-002





www.siemens.com/processautomation